



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE MÉDICO

“Evaluación del estado de salud de la población geriátrica de la Asociación pro-defensa del anciano Vilcabamba durante mayo a agosto del 2013”

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Astudillo Romero, Ivonne Lizett

DIRECTOR: Espinosa Herrera, Fernando Vladimir, Dr.

LOJA-ECUADOR

2015



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor.

Fernando Espinosa Herrera

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo denominado: "Evaluación del estado de salud de la población geriática de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba, durante mayo a agosto del 2013" realizado por Astudillo Romero Ivonne Lizett, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, octubre de 2015..

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Astudillo Romero Ivonne Lizett declaro ser autor (a) del presente trabajo de titulación: “Evaluación del estado de salud de la población geriátrica de la Asociación pro-defensa del anciano Vilcabamba durante mayo a agosto del 2013”, de la Titulación de “*Medicina*”, siendo director Espinosa Herrera Fernando Vladimir, del presente trabajo, y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

ASTUDILLO ROMERO IVONNE LIZETT

1104553019

DEDICATORIA:

Dedico este proyecto de fin de titulación a Dios, a mis padres, y a mi hermano. A Dios por haberme dado la vida, la fortaleza, y la sabiduría para llegar a esta etapa muy importante en mi vida profesional. A mis padres, por su cariño y apoyo incondicional, tanto económico, como emocional. A mi hermano por enseñarme que con esfuerzo se puede luchar por los sueños.

Ivonne Lizett

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme las fuerzas y el valor necesario para no abandonar este, mi gran sueño.

A mis padres, Duval Astudillo y Gladis Romero, por la paciencia y el apoyo que día a día me dieron.

A la Asociación de Adultos Mayores de Vilcabamba, por permitirme ingresar a sus instalaciones, y así poder llevar a cabo mi trabajo de investigación.

A los docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, agradezco a ellos su paciencia y enseñanza. A mi director del trabajo de fin de titulación por su acertada orientación en la realización de este trabajo de investigación

A la Universidad Técnica Particular de Loja, por prestarme los instrumentos necesarios para la investigación.

A mis compañeros, que me ayudaron en la recolección de datos.

Ivonne Lizett

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	I
CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	III
DEDICATORIA:	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
ÍNDICE DE TABLAS	2
RESUMEN EJECUTIVO	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	13
OBJETIVO GENERAL:	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	14
OBJETIVO 1.	14
OBJETIVO 2.	14
OBJETIVO 3.	14
1.METODOLOGÍA	15
2.RESULTADOS	19
2.1. RESULTADOS GENERALES	20
2.2. RESULTADO 1	22
2.3. RESULTADO 2.	23
2.4. RESULTADO 3	28
3.DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	33
CONCLUSIÓN 1.	33
CONCLUSIÓN 2.	33
CONCLUSIÓN 3.	33
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Muestra clasificada por sexo.	20
Gráfico N°1. Muestra clasificada por sexo.	20
Tabla N°2. Datos estadísticos de la edad de los participantes.	21
Gráfico N°2. Datos estadísticos de la edad de los participantes.	21
Tabla N°3. Resultado de la escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas del Adulto Mayor.	22
Gráfico N°3. Resultados de la escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas del Adulto Mayor	22
Tabla N°4. Evaluación Clínica y de Laboratorio del Síndrome Metabólico	23
Gráfico N° 4. Componentes encontrados para diagnóstico de Síndrome Metabólico	23
Tabla N°5. Diagnóstico de Síndrome Metabólico	24
Gráfico N° 5. Diagnóstico de Síndrome Metabólico de la población total	24
Gráfico N° 6. Diagnóstico de Síndrome Metabólico por sexo	24
Tabla N° 6. Pacientes con Síndrome Metabólico que tuvieron resultados de Proteína C Reactiva (PCR) elevada.	25
Gráfico N° 7. Pacientes con Síndrome Metabólico que tuvieron resultados de PCR elevad	25
Tabla N° 7. Diagnóstico SM*Diagnóstico PCR tabulación cruzada	26
Gráfico N° 8. Diagnóstico SM*Diagnóstico PCR tabulación cruzada	26
Tabla N° 8. Prueba de Chi-Cuadrado	27
Gráfico N°8. Esquema del sitio de recolección de datos	48

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el estado de salud de los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba mediante tamizaje rápido de condiciones geriátricas y búsqueda de componentes que forman parte del diagnóstico de Síndrome Metabólico.

Se realizó un estudio descriptivo en una población total de 65 adultos mayores (20 varones y 45 mujeres) quienes participaron de forma voluntaria; se aplicó el tamizaje rápido de condiciones geriátricas, toma de medidas antropométricas y pruebas de sangre para determinar la presencia de Síndrome Metabólico utilizando la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF).

Se encontró que el principal problema del tamizaje que les afectaba fue la depresión con un 69.23%, seguido de la dificultad para ver con un 64.61%; también se encontró que el 63% de la población presentó Síndrome Metabólico de los cuales el 82.9% corresponde al sexo femenino, y el 17,1% al sexo masculino. Por lo que se determinó que el Síndrome Metabólico es más común en las mujeres, que en los hombres.

PALABRAS CLAVE: Síndrome Metabólico, Adulto Mayor, Condición Geriátrica.

ABSTRACT

This investigation paper is aim to evaluate the health status of the members of the “Asociación Pro-Defensa del Anciano de Vilcabamba” by using the rapid screening of the geriatrics conditions and the research of the components of Metabolic Siydrome.

A descriptive study was conducted in a total population of 65 older adults (20 men and 45 women) who voluntary participated. The rapid screening of geriatric conditions, anthropometric measurements and blood tests were used to determine the presence of metabolic syndrome by using the definition of the International Diabetes Federation.

In the rapid screening it was found that the principal problem that affected elderly population was depression with 69.23 %, followed by vision difficulty with 64.61 %; also it was found that 63 % of the population had metabolic syndrome which corresponds the 82.9 % female and 17.1 % male. So it determinates that the metabolic syndrome is more common in women than in men.

KEYWORDS: Metabolic Syndrome, Elderly, C Reactive Protein (CPR), Geriatric Assessmen

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha incrementado la proporción de adultos mayores en la población de varios países latinoamericanos. (Flores Villavicencio , Vega López, & González Pérez, 2011)

La mayoría de países occidentales, han experimentado un proceso de envejecimiento progresivo, debido principalmente a la disminución de la natalidad y a un aumento de la longevidad (Ramírez Vélez, Agredo, Jerez, & Chapal, 2008), por lo cual es de suma importancia estudiar e investigar las principales enfermedades que aquejan y disminuyen la calidad de vida de este grupo etario.

La condición geriátrica, es el conjunto de síntomas comunes en los adultos mayores y no necesariamente están asociadas a una enfermedad específica, aumentando su prevalencia con la edad. Las condiciones geriátricas están asociadas con un deterioro funcional en los adultos mayores y contribuyen negativamente a su complejo estado de salud. (Cigolle, Pearl, Langa, Lee, Tian, & Blaum, 2010)

Una de las principales enfermedades que afectan a los adultos mayores es el Síndrome Metabólico (SM), conocido también como Síndrome Plurimetabólico, Síndrome de Resistencia a la insulina o Síndrome X, es una entidad clínica controvertida que aparece con amplias variaciones fenotípicas. En personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales. No se trata de una única enfermedad sino de una asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causados por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida. (López, Sosa , & María Labrousse, 2007)

Los componentes del Síndrome Metabólico o criterios clínicos son la obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, incremento de la tensión arterial, insulinoresistencia, con o sin intolerancia a glúcidos, y un estado protrombótico-proinflamatorio. (Luquez, De Loredo, Madoery, & Senestrari, 2005). La presencia de dicho síndrome implica un incremento del riesgo, al menos de tres veces, para enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular, y más de cinco veces para mortalidad cardiovascular. La prevalencia en ambos sexos, cercana a 1 de cada 4-5 adultos norteamericanos, se duplica o triplica en individuos mayores de 60 años, sugiriéndose también que podría tener influencias étnicas, siendo por ejemplo en EEUU mayor para México-americanos y menor en personas de raza negra. (Navarro & Vargas, 2012)

Si bien existe amplia controversia respecto a la real existencia de Síndrome Metabólico como entidad patológica y a la utilidad de un enfoque terapéutico particular, recientes avances en el conocimiento de este síndrome permiten plantear una patogenia común, reconociendo a la obesidad abdominal como una condición fundamental en su desarrollo,

por medio de una serie de mecanismos que interrelacionan sus distintos componentes. (Martínez, Alonso, & Novik, 2009)

La definición de Síndrome Metabólico varía según los distintos consensos internacionales. Cuatro grupos han planteado criterios diagnósticos: la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Grupo de Estudio para la Resistencia a la Insulina (EGIR), el consenso del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) y el consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). En general, mantienen los criterios, pero discrepan en su medición y puntos de corte. Los consensos de la IDF y del NCEP ATP III son los más utilizados y difundidos. Este último requiere la presencia de al menos tres de los siguientes cinco criterios para el diagnóstico: Obesidad central, elevación de triglicéridos, C-HDL bajo, hipertensión arterial y alteración de la glicemia de ayunas (mayor a 110 mg/dl), sin establecer categorías entre los factores. Posteriormente, la *American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute* (AHA/NHLBI) sugirió considerar 100 mg/dl como punto de corte para la glicemia de ayunas. La Federación Internacional de Diabetes (IDF) establece como requisito básico la presencia de obesidad central y la medición de la circunferencia abdominal. (Martínez, Alonso, & Novik, 2009)

La IDF en el año 2005 propuso adaptar las medidas del perímetro de cintura a cada grupo étnico/regional y recomendó temporalmente para Latinoamérica las medidas asiáticas. Sin embargo, en estudios como el IDEA se observó que una cintura de 80cm sobreestimaba la presencia de obesidad abdominal en mujeres latinoamericanas. Por lo que la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) recomienda utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con los nuevos criterios latinoamericanos, para establecer el punto de corte del perímetro abdominal de 94cm en hombres y 88cm en mujeres. (Sinay, Costa Gil , & et al, 2010)

Criterios Diagnósticos para Síndrome Metabólico

Medida clínica	OMS (1999)*	EGIR (1999)*	NCEP ATPIII (2001)*	IDF (2006)*	ALAD (2010)**
Resistencia a la insulina	DMT2, GAA, IGO o disminución de la sensibilidad a la insulina, más 2 de las siguientes	Insulina plasmática > p75, más dos de los siguientes	Ninguno, pero al menos 3 de los siguientes	Ninguno	Ninguno
Obesidad central	Razón cintura/cadera Hombres:> 0.9 Mujeres:> 0.85 o IMC>30	CA ≥ 94cm en hombres ≥ 80 cm en mujeres	CA ≥ 102 cm en hombres ≥ 88 cm en mujeres	CA ≥ 90cm en hombres ≥ 80 cm en mujeres más 2 de los siguientes criterios	CA ≥ 94cm en hombres ≥ 88 cm en mujeres más 2 de los siguientes criterios
Lípidos (mg/dl)	TG ≥ 150 o C-HDL < 35 en hombres o < 39 en mujeres	TG ≥ 170 o C-HDL < 39 en hombres y mujeres	TG ≥ 150 o C-HDL < 40 en hombres o < 50 en mujeres	TG ≥ 150 o C-HDL < 40 en hombres o < 50 en mujeres	TG ≥ 150 o C-HDL < 40 en hombres o < 50 en mujeres
Presión arterial (mmHg)	≥ 140/90	≥ 140/90	≥ 130/85	≥ 130/ 85	≥ 130/ 85
Glucosa	DMT2, GAA, IGO	GAA, IGO, pero no DMT2	> 110mg/dl (incluida DMT2)	Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl o DMT2 previamente diagnosticada	Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl, intolerancia a la glucosa Oral , o DMT2 previamente diagnosticada

Fuente: *(Moreno Martínez & Baluja Pino, 2009)

** (Sinay, Costa Gil , & et al, 2010)

DM2: diabetes mellitus tipo 2; GAA: glicemia alterada en ayunas; IGO: intolerancia a la glucosa oral; CA: circunferencia abdominal; TG: triglicéridos.

El estudio epidemiológico que brindó evidencias sobre la existencia de síndrome fue el *San Antonio Heart Study* (1992-1996), en el que se demostró que la prevalencia total de la obesidad, la diabetes mellitus o la intolerancia a la glucosa, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia eran muy superiores que la de cada una de ellas de forma aislada. Desde entonces existen múltiples trabajos publicados al respecto en diferentes latitudes que brindan cifras de prevalencia muy diferentes. (Elías-Calles, Domínguez, Trimiño, Rodríguez, & Parla, 2011)

Un estudio que adquiere relevancia en la actualidad es el NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) éste evalúa la prevalencia de Síndrome Metabólico y diabetes mellitus en personas con 50 años de edad o más y se realiza en dos fases: 1988-1991 y 1991-1994. Se determina la presencia de Síndrome Metabólico según los criterios de la NCEP y la presencia de diabetes por la medición de glucosa basal en ayunas (> 126 mg/dl). De esta manera, se divide a la población estudiada en cuatro grupos:

- Personas sin diabetes mellitus – sin síndrome metabólico

- Personas sin diabetes mellitus – con síndrome metabólico
- Personas con diabetes mellitus - sin síndrome metabólico
- Personas con diabetes mellitus – con síndrome metabólico

Y las conclusiones a las que se llegaron son las siguientes:

- La prevalencia de Síndrome Metabólico varía entre individuos con alteraciones del metabolismo glucídico.
- El 25,8% de personas con normo glicemia basal y el 33,1% de personas con intolerancia a la glucosa tienen síndrome metabólico, las cifras superan el doble en individuos con glucosa alterada en ayunas y diabetes (siendo de 71,3% y 86%, respectivamente) (Sociedad Colombiana de Farmacología, 2009).

La edad juega un rol importante: un adulto de 60 a 69 años tiene un 44% de riesgo de padecer Síndrome Metabólico. Estas diferencias étnicas y raciales referidas se han repetido en diversos estudios. (Elías-Calles, Domínguez, Trimiño, Rodríguez, & Parla, 2011)

En Europa, uno de los estudios clásicos es el Bostnia, que arroja valores de 10% para las mujeres y 15% para los hombres; estas cifras se elevan a 42% en hombres y 64% en mujeres cuando existe algún trastorno del metabolismo hidrocabonato (glicemia basal alterada o tolerancia a la glucosa alterada) y llega al 78 y 84% en cada sexo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

El estudio WOSCOPS, también europeo, es uno de los más amplios y da un 26,6% de prevalencia del Síndrome Metabólico. El estudio DESIR de la Asociación Europea para el estudio de la diabetes reporta un 23% en hombres y un 12% en mujeres. En Grecia, en un estudio reciente, de carácter multicéntrico, se informó una prevalencia de 24,2 % en hombres y 22,8 % en mujeres, mientras que globalmente fue de 23,6 %; esta cifra se elevó a 43% en los adultos mayores de 70 años. En España, en una serie reciente en las Islas Canarias, se publica el 24,4%. Sin embargo, en la población laboralmente activa española se registra el 10,2% (11,92% en hombres y 2,36% en mujeres), cifra semejante al 9% reportado en un estudio entre militares franceses. (Elías-Calles, Domínguez, Trimiño, Rodríguez, & Parla, 2011)

Una publicación reciente se obtuvieron resultados en una población china de mayores de 60 años. Cuando se utilizaron los criterios del ATP, la prevalencia fue de 30,5 % (17,6 % hombres y 32,9 % mujeres); sin embargo, al aplicarse los de la Federación Internacional de Diabetes la cifra ascendió a 46,3 % (34,8% en hombres y 54,1% en mujeres). (Elías-Calles, Domínguez, Trimiño, Rodríguez, & Parla, 2011)

En Perú se realizó un estudio con 4091 personas mayores de 20 años. El 50,4% correspondió al género femenino y 49,6% al masculino. Estas personas fueron elegidas sobre la base de un muestreo por conglomerado trietápico, que representa el nivel nacional

y los siguientes ámbitos: Lima metropolitana, resto de la costa, sierra urbana, sierra rural y selva. A todos se les tomó el peso, la talla, la circunferencia de la cintura, la presión arterial, y muestra de sangre para medir triglicéridos, colesterol HDL y glucosa. Para el diagnóstico del Síndrome Metabólico se utilizó el criterio del National Cholesterol Education Program ATP III (Adult Treatment Panel), que es el que mejor se acomoda para estudios epidemiológicos en donde se encontró que la prevalencia nacional del Síndrome Metabólico fue 16,8%. Lima metropolitana (20,7%) y el resto de la costa (21,5%) fueron los únicos ámbitos que estuvieron por encima de la prevalencia nacional. La sierra rural es la que presentó los valores más bajos, con 11,1%. El género femenino (26,4%) superó ampliamente al masculino (7,2%). El Síndrome Metabólico fue más prevalente en las personas con obesidad que en las que tenían sobrepeso. A mayor edad, mayor presencia del Síndrome Metabólico. Conforme se incrementó la circunferencia de la cintura, las otras variables lo hicieron de la misma manera. (Pajuelo & Sánchez, 2007)

En la Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo se publicó un estudio realizado por la Universidad de los Andes en el año 2007, en donde participaron 109 personas de ambos sexos, con edad entre 20 y 65 años. La prevalencia de Síndrome Metabólico fue definida de acuerdo a los criterios del National Cholesterol Education Program (NECP)/Adult Treatment Panel III (ATP III) y de la International Diabetes Federation (IDF). En donde se encontró que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 38% y 43% según los criterios ATP III e IDF respectivamente. El 80% de la población mostró anormalidad en el peso corporal y más del 50% tenía valores anormales de la circunferencia abdominal (CA). La dislipidemia fue muy frecuente, con una alta frecuencia de hipertrigliceridemia (56%) y valores bajos de cHDL (76%). La hipertensión arterial fue significativamente más alta ($p < 0,05$) en los hombres y la glucosa alterada en ayunas sólo se observó en el 6% de la población sin variaciones significativas entre el sexo. La frecuencia de Síndrome Metabólico fue del 24% en los individuos con normopeso y aumentó significativamente en función del IMC, con una frecuencia máxima de 73% en los sujetos obesos. La circunferencia abdominal, la presión arterial sistólica y el índice TG/c-HDL fueron los factores de riesgo que se asociaron más fuertemente con el diagnóstico de Síndrome Metabólico. (Becerra Leal, Lenin Valery, Valery, Arata, & Valázquez, 2009)

En la población ecuatoriana de 10 a 59 años la prevalencia del riesgo de la circunferencia de cintura es 50%. La mayor prevalencia por grupo de edad en orden decreciente se encuentra en los decenios de 50 a 59 años (81.4%), de 40 a 49 años (74.6%) y de 30 a 39 años (67.1%). En el sexo femenino, en el grupo de 50 a 59 años es de 92.9%, entre los 40 a 49 años es de 86.2% y entre los 30 a 39 años es de 78.2%. Para el sexo masculino, en el grupo de 50 a 59 años es 68.9%, entre los 40 a 49 años es 63.3%, y de 30 a 39 años es 57.1%. (Freire, et al., 2013)

Poco se sabe sobre el Síndrome Metabólico en la población geriátrica de Ecuador, aunque se ha realizado un estudio que tuvo como objetivo examinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y su asociación con la cantidad de micronutrientes, la homocisteína y las concentraciones de proteína C-reactiva en sangre, en los ancianos que viven en una zona urbana de bajos ingresos en Quito. Este estudio estuvo conformado por 352 adultos mayores y en base a los criterios de la IDF se demostró que la prevalencia fue de 40% en el sexo femenino y 19% en el sexo masculino. (Sampértegui, et al., 2010)

Como se puede apreciar la prevalencia del Síndrome Metabólico varía en dependencia de variables como la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida. La sospecha de un Síndrome Metabólico es una oportunidad más para hacer tamizaje de diabetes en un grupo de alto riesgo y la medición de la glucemia en ayunas es clave para hacer el diagnóstico del Síndrome Metabólico. En poblaciones de alto riesgo, como la de familiares de personas con diabetes, la prevalencia aumenta considerablemente hasta el 50%, y hasta el 80% en personas con DM2. (Elías-Calles, Domínguez, Trimiño, Rodríguez, & Parla, 2011) *El Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) reveló que la concentración alta de PCR es más común en los sujetos con sobrepeso y obesidad. En un trabajo en mujeres obesas, la adiposidad central se asoció fuertemente con los niveles de PCR, inclusive después de considerar el IMC. Además, la obesidad sería el factor responsable en la relación que existe entre la PCR y diversas variables del síndrome de resistencia a la insulina. Por su parte, el *Nurses' Health Study* en más de 32 000 mujeres demostró una fuerte asociación entre la obesidad abdominal, el TNF-a, la IL-6 y la PCR. En otra investigación en sujetos sin diabetes ni enfermedad coronaria, los niveles de PCR aumentaron en forma lineal en relación directa con la cantidad de componentes del síndrome metabólico. El IMC, y especialmente la circunferencia de cintura, se asociaron fuertemente con la PCR. Un grupo demostró que la obesidad central y la presión arterial son los determinantes de mayor importancia en la elevación de la PCR. Numerosos trabajos confirmaron estos hallazgos. (Brooks & Blaha, 2011)

Es importante realizar el presente estudio ya que según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, las principales causas de muerte en el Ecuador durante una década, 2000-2010, han mostrado variabilidad, siendo las enfermedades crónicas las que ocupan los primeros lugares de mortalidad en los ecuatorianos.

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares y la diabetes mellitus han tenido un incremento en cuanto a mortalidad en general, el cual puede estar relacionado con sedentarismo, malos hábitos de nutrición, sin dejar de lado el componente hereditario de estas patologías.

La hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores de riesgo para desarrollar una enfermedad cerebrovascular, las muertes por estos grupos de enfermedades metabólicas crónicas pueden ser prevenibles con controles adecuados y cambios en el estilo de vida. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador , 2012).

Es significativo este estudio para la comunidad, ya que en Loja no se ha encontrado publicaciones en revistas indexadas que indiquen la prevalencia de Síndrome Metabólico, mucho menos en la población adulta mayor que vive en una parroquia rural de Loja como es San Pedro de Vilcabamba, de esta manera se puede conocer como se encuentra la condición de salud de los adultos mayores que asisten a la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba, con la finalidad de contar con una panorámica más clara y proponer programas de promoción y prevención de la salud dirigida a este grupo etario.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar del estado de salud de la población geriátrica de los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba, durante mayo a agosto 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OBJETIVO 1.

Evaluar las condiciones geriátricas en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba mediante tamizaje rápido.

OBJETIVO 2.

Realizar evaluación clínica y de laboratorio para el diagnóstico de Síndrome Metabólico en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.

OBJETIVO 3.

Determinar la incidencia de Síndrome Metabólico en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.

METODOLOGÍA

- a) Tipo de estudio: Según el tipo de análisis se trató de un estudio descriptivo; prospectivo; con diseño cuantitativo y enfoque transversal.
- b) Universo: Estuvo conformado por los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba que asisten regularmente.
- c) Muestra: Estuvo integrada por los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba. Un total de 65 adultos mayores.
- a. Criterios de inclusión:
- i. Personas \geq a 60 años que aceptaron participar en el estudio
- b. Criterios de exclusión:
- i. Personas $<$ de 60 años
- ii. Personas \geq a 60 años con deficiencias mentales y físicas que impiden la deambulaci3n y comunicaci3n

d) Operacionalizaci3n de variables:

VARIABLE	DEFINICI3N DE LAS CATEGORÍAS	INDICADOR	UNIDADES DE MEDIDA
Adulto Mayor	Persona mayor de 60 años, seg3n la OMS las personas de 60-74 años son consideradas de edad avanzada, de 75-90 viejas o ancianas y mayor a 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. (Quintanar Guzmán , 2010)	Edad	- Años cumplidos
Condiciones geriátricas	Colecci3n de los sntomas comunes en los adultos mayores y que no necesariamente se asocian con una enfermedad específica. Estas condiciones son contribuyentes importantes al complicado estado de salud de los adultos mayores. (Cigolle & Lee, 2010)	<p>Escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visi3n - Audici3n - Movilidad de piernas - Incontinencia urinaria - Nutrici3n, Pérdida de peso - Memoria - Depresi3n - Incapacidad Física 	<ul style="list-style-type: none"> - Presente (Responde Sí a cualquiera de los ítems mencionados) - Ausente

Síndrome Metabólico	El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular, caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociados con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial, y obesidad. (Pineda, 2008)	<p>Criterios IDF para diagnóstico de Síndrome Metabólico</p> <p>Obesidad central (perímetro abdominal \geq 90cm para hombres caucásicos y \geq 80cm para mujeres caucásicas).</p> <p>Más dos de los siguientes 4 factores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de triglicéridos (TG) elevados: \geq 150 mg/dL (1,7 mmol/L), o tratamiento específico para esta anomalía lipídica. 2. Colesterol HDL reducido: $<$ 40 mg/dL (1,03 mmol/L) en hombres y $<$ 50 mg/dL (1,29 mmol/L) en mujeres, o tratamiento específico para esta anomalía lipídica. 3. Tensión arterial (TA) elevada: TA sistólica \geq 130 o TA diastólica \geq 85 mm Hg, o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada. 4. Glucosa plasmática en ayunas elevada \geq100 mg/dL (5,6 mmol/L), o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada. Si la glucosa en ayunas es $>$ 5,6 mmol/L o 100 mg/dL, la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) es fuertemente recomendada pero no es necesaria para definir la presencia del síndrome. (International Diabetes Federation , 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> - Presente - Ausente
Marcador inflamatorio	Son proteínas que se han estudiado como indicadores no invasivos de inflamación, en este caso de existencia subyacente de aterosclerosis en individuos aparentemente sanos y del riesgo de eventos recurrentes en pacientes con enfermedad vascular aterosclerótica establecida. (Morrow D. A., 2014)	<p>PCR</p> <p>Normal: Menor a 3mg/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presente - Ausente
Incidencia	Es el número de casos nuevos en un periodo de tiempo. (García & Royo , 2006)	<p>Fórmula</p> <p>Incidencia= Número de casos nuevos/Total población</p>	- Porcentaje

e) Métodos e instrumentos de recolección de datos:

a. Métodos: Observación.

b. Instrumentos: Fichas de observación para ingreso de resultados del tamizaje rápido de las condiciones geriátricas, evaluación clínica y de laboratorio (ANEXO).

f) Procedimiento:

Se organizó el desarrollo de un proyecto tipo puzzle integrado por 4 estudiantes con la finalidad de contribuir a la detección de la incidencia de Síndrome Metabólico en los adultos mayores del cantón Loja. Cada estudiante recolectó los datos de un grupo establecido de participantes. Con la finalidad de cumplir los objetivos planteados se realizó revisión bibliográfica específica del tema. Para poder efectuar el proyecto, se utilizaron instrumentos validados para la recolección de datos tales como: balanzas las mismas que fueron calibradas por el INEC, fonendoscopios y tensiómetros de marca Welch Allyn, cintas métricas, tallímetro y caliper de Ross.

Una vez aprobado el proyecto se coordinó reuniones con los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba para impartirles charlas sobre el tema y la importancia de su diagnóstico temprano, se obtuvo la autorización de los miembros de la Asociación, mediante un consentimiento informado, y se procedió a aplicar: la escala de tamizaje rápido para el adulto mayor, y se realizó la evaluación clínica y de laboratorio para llegar al diagnóstico de Síndrome Metabólico. Las muestras fueron analizadas por el laboratorio de bioquímica de la Universidad “Técnica Particular de Loja”.

g) Plan de tabulación y análisis:

Para la tabulación de datos se utilizó el programa estadístico SPSS 20 en el cual se estableció códigos para las variables cualitativas que faciliten el análisis de datos, aquí se ingresó los resultados de los test y escalas utilizadas. Una vez tabulados los datos se procedió a la elaboración de tablas y gráficos representando los resultados con estadística descriptiva (en frecuencias, porcentajes, medias, desviación estándar y límites).

RESULTADOS

2.1 RESULTADOS GENERALES

Tabla N°1. Muestra clasificada por sexo.

		Frecuencia	Porcentaje
SEXO	Masculino	20	30.76%
	Femenino	45	69.24%
	Total	65	100%

Fuente: Análisis antropométrico realizado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

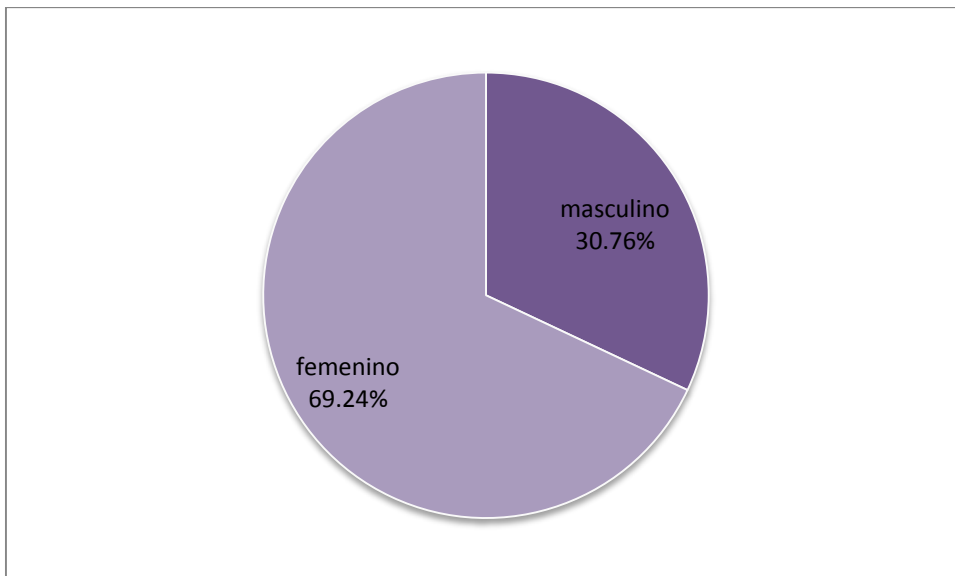


Gráfico N°1. Muestra clasificada por sexo.

Fuente: Análisis antropométrico realizado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

La población que colaboró de manera voluntaria en el estudio completo fue de 65 personas, de las cuales 69.24% corresponde al sexo femenino.

Tabla Nº2. Datos estadísticos de la edad de los participantes.

EDAD	
Media	78.32
Desviación estándar	7.593
Mínimo	65
Máximo	103

Fuente: Anamnesis realizada a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
 Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

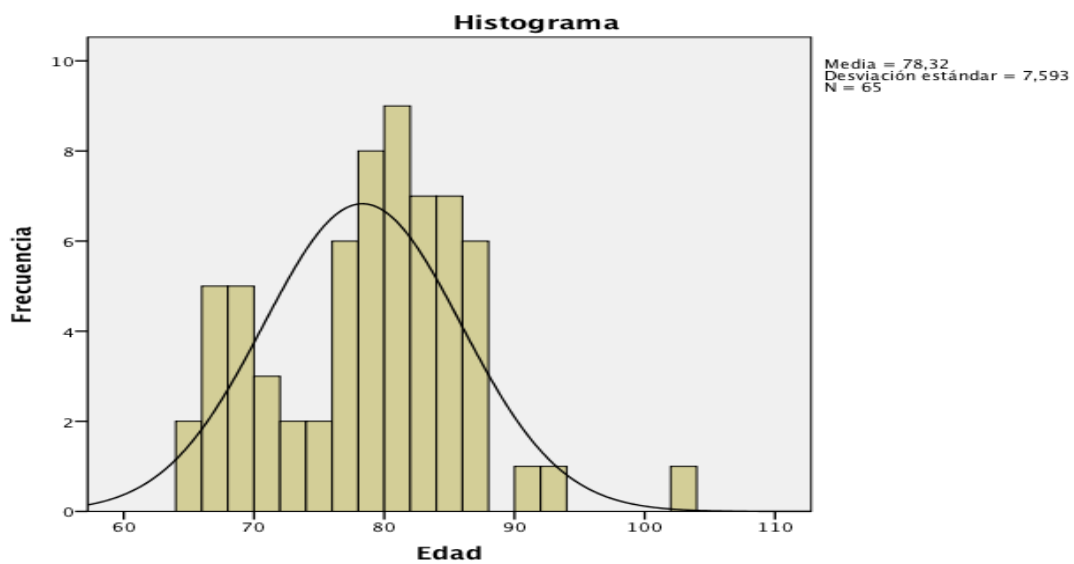


Gráfico Nº2. Datos estadísticos de la edad de los participantes.

Fuente: Anamnesis realizada a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
 Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

La edad media de los participantes fue de 78.40 años, con una edad mínima de 65 años y máxima de 103 años.

2.2 RESULTADO 1

Tabla N°3. Resultado de la escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas del Adulto Mayor.

¿Tiene dificultad para ver	¿Escucha?	Movilidad de piernas por tiempo	¿Se ha mojado al perder involuntariamente la orina?	¿Ha perdido peso involuntariamente? (6 meses)	Memoria de 3 objetos	¿Se siente triste o deprimido?	Cualquier incapacidad física
Presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente	presente
Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
38	10	14	10	14	15	39	16

Fuente: Encuesta realizada a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

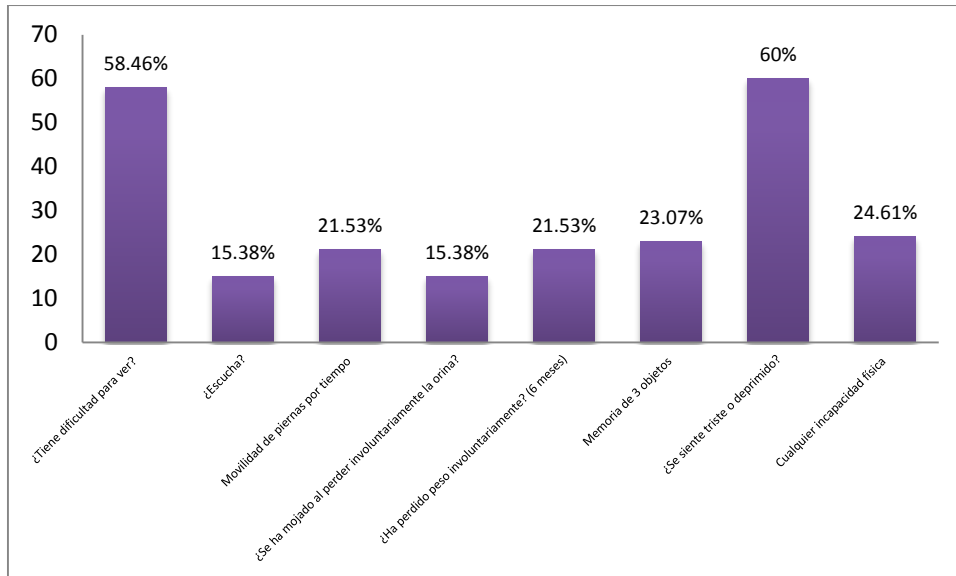


Gráfico N°3. Resultados de la escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas del Adulto Mayor

Fuente: Encuesta realizada a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

Las condiciones geriátricas que principalmente afectó a los miembros de la Asociación fue la depresión, seguido de la dificultad para ver.

2.3 RESULTADO 2.

Tabla N°4. Evaluación Clínica y de Laboratorio de Síndrome Metabólico

		Masculino	Femenino
Diagnóstico de perímetro abdominal	Cumple criterio	11	41
	No cumple criterio	9	4
Diagnóstico de tensión sistólica	Cumple criterio	10	31
	No cumple criterio	10	14
Diagnóstico de tensión diastólica	Cumple criterio	4	6
	No cumple criterio	16	39
Diagnóstico de triglicéridos	Cumple criterio	8	31
	No cumple criterio	12	14
Diagnóstico de HDL	Cumple criterio	7	28
	No cumple criterio	13	17
Diagnóstico de Glucosa	Cumple criterio	5	20
	No cumple criterio	15	25

Fuente: Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

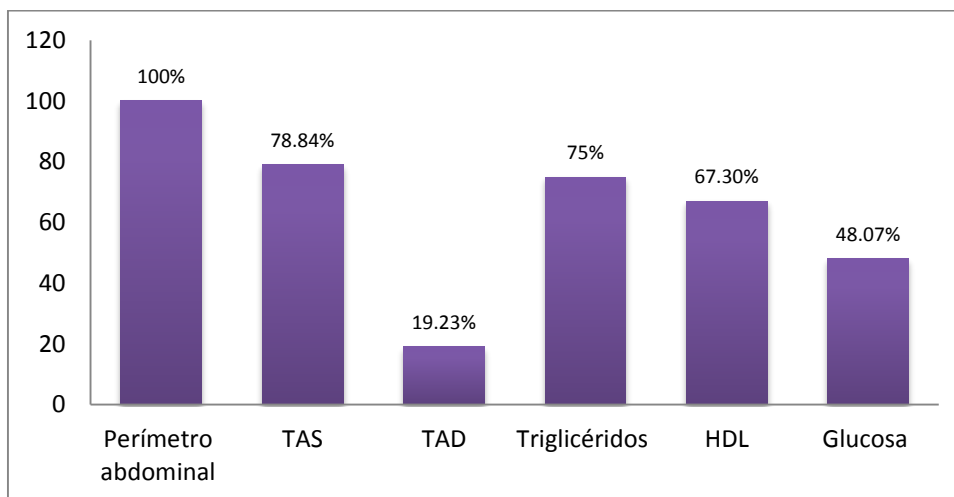


Gráfico N° 4. Componentes encontrados para diagnóstico de Síndrome Metabólico

Fuente : Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

Aparte del aumento del perímetro abdominal, se pudo observar que la población estudiada tiene un porcentaje significativo de hipertension arterial sistólica, seguida de una hipertrigliceridemia.

Tabla N°5. Diagnóstico de Síndrome Metabólico

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	7	17.1
Femenino	34	82.9
Total	41	100.0

Fuente: Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

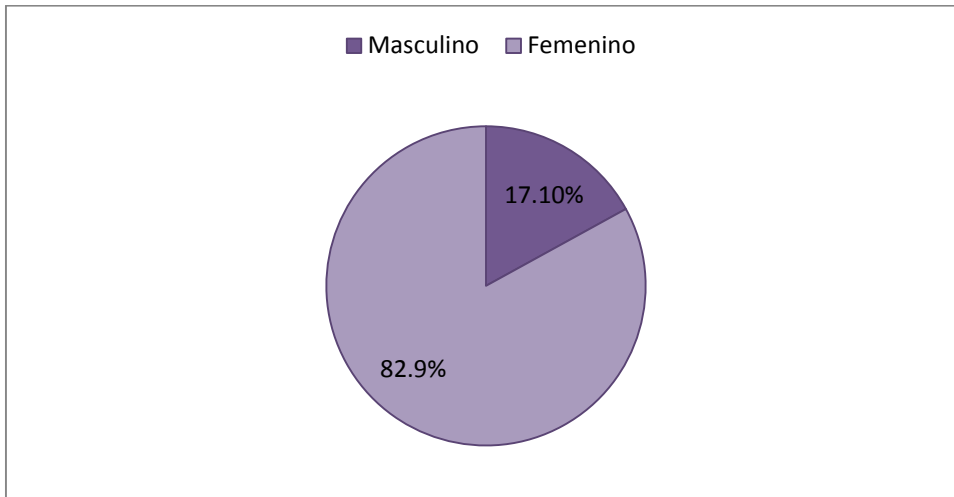


Gráfico N° 5. Diagnóstico de Síndrome Metabólico por sexo

Fuente: Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

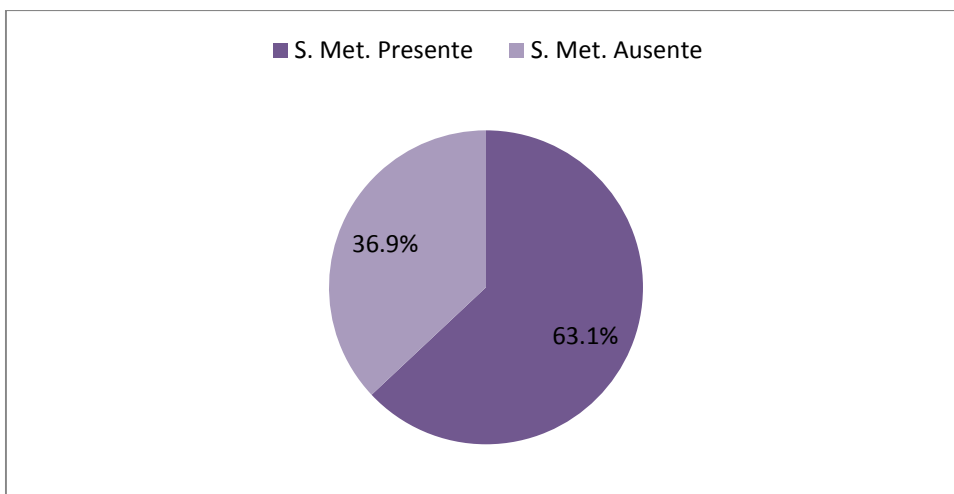


Gráfico N° 6. Diagnóstico de Síndrome Metabólico de la población total

Fuente : Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

La mayor parte de la población estudiada presentó Síndrome Metabólico, siendo su mayor incidencia en la población de sexo femenino.

Tabla N° 6. Pacientes con Síndrome Metabólico que tuvieron resultados de Proteína C Reactiva (PCR) elevada.

Diagnóstico de PCR en pacientes con Síndrome Metabólico	Frecuencia	Porcentaje
AUSENTE	13	31.70
PRESENTE	28	68.30
Total	41	100,0

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

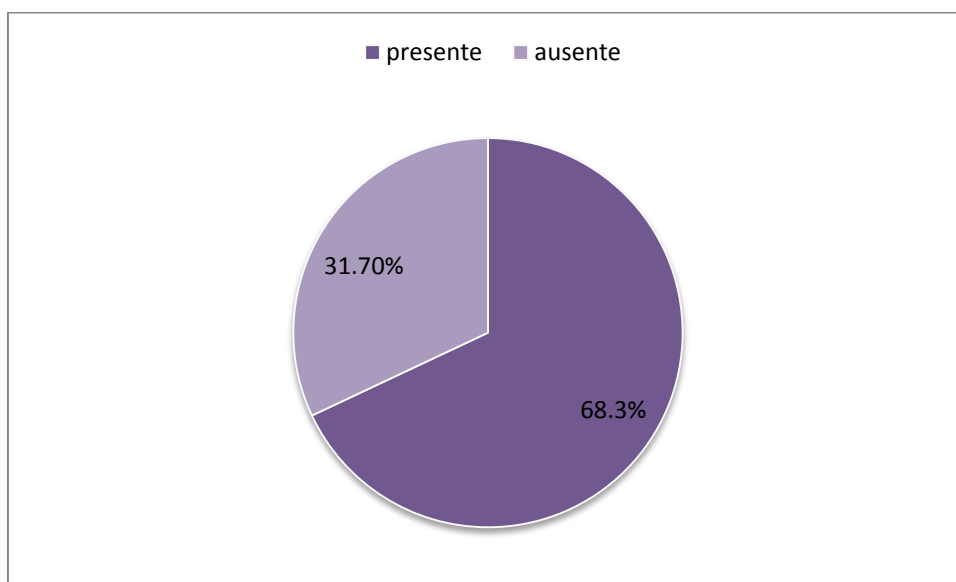


Gráfico N° 7. Pacientes con Síndrome Metabólico que tuvieron resultados de PCR elevado

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

En algunos estudios se observó que la elevación de la Proteína C Reactiva (PCR) está relacionada con el Síndrome Metabólico, por lo cual se realizó análisis de sangre de la misma.

En los resultados se pudo observar que 28 personas diagnosticadas de Síndrome Metabólico tuvieron el PCR elevado.

Para observar la relación existente entre Síndrome Metabólico y la presencia de PCR elevado se realizó una prueba de Chi-Cuadrado.

Tabla N° 7. Diagnóstico SM*Diagnóstico PCR tabulación cruzada

			Diagnóstico PCR		Total
			AUSENTE	PRESENTE	
Diagnóstico SMET	NO CUMPLE EL CRITERIO	Recuento	3	21	24
		Recuento esperado	5,9	18,1	24,0
	CUMPLE CRITERIO	Recuento	13	28	41
		Recuento esperado	10,1	30,9	41,0
Total		Recuento	16	49	65
		Recuento esperado	16,0	49,0	65,0

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

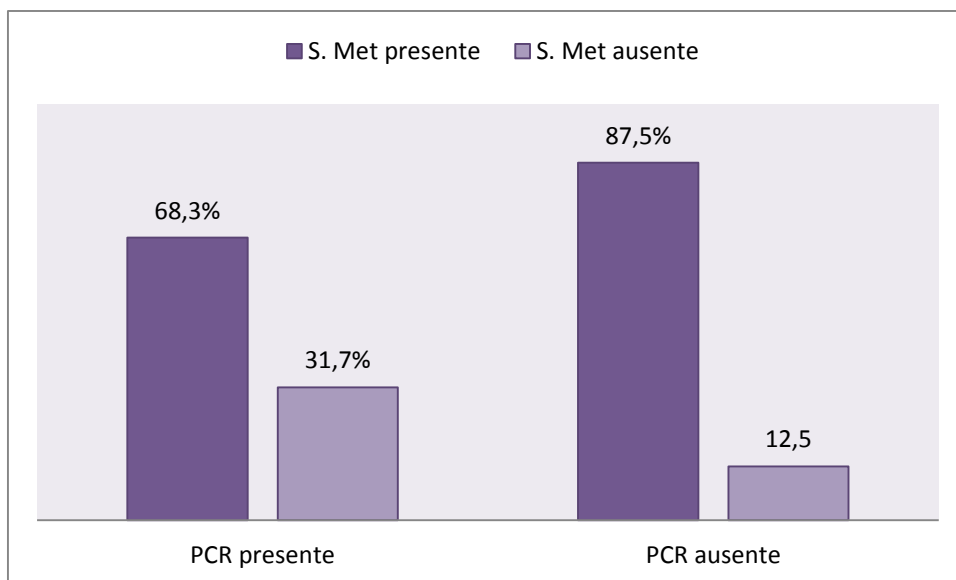


Gráfico N° 8. Diagnóstico SM*Diagnóstico PCR tabulación cruzada

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

Se realizó una prueba cruzada para conocer si existía o no relación entre la presencia de Síndrome Metabólico y PCR elevada. Se pudo observar que 49 personas tuvieron la PCR elevada, de las cuales 28 personas tenían Síndrome Metabólico, mientras que 21 personas presentaron PCR elevada sin presentar Síndrome Metabólico.

Tabla N° 8. Prueba de Chi-Cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	3,010^a

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba

Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

Se realizó la prueba de Chi cuadrado, dando como resultado 3,01 lo cual nos indica que no hubo relación entre Síndrome Metabólico y PCR elevada.

2.4 RESULTADO 3

$$\text{Incidencia} = \frac{\# \text{ Casos Nuevos}}{\text{Total Población}}$$

$$\text{Incidencia} = \frac{41}{65}$$

$$\text{Incidencia} = 0,63 = 63\%$$

Se realizó el cálculo de incidencia de Síndrome Metabólico en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano de Vilcabamba que participaron en el estudio y se obtuvo como resultado que la incidencia de Síndrome Metabólico fue 63%.

DISCUSIÓN

Este estudio es importante a nivel local, pues no se ha encontrado publicaciones en revistas médicas indexadas reportes de la incidencia de Síndrome Metabólico en los pobladores de Vilcabamba. Vilcabamba es conocido a nivel mundial por ser el “Valle de la Longevidad”.

El presente estudio se llevó a cabo en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.

La prevalencia mundial del Síndrome Metabólico ha aumentado en los últimos años. En la ciudad de Sancti Spíritus (Cuba) se llevó a cabo un proyecto de investigación descriptivo, de corte transversal, para determinar la frecuencia de Síndrome Metabólico, en donde fueron estudiadas 1019 personas, de las cuales solamente 65 (6,38%) residían en el área rural y el resto en el área urbana, la población estudiada era desde los 16 años en adelante, en donde aproximadamente el 30% del total de la población fueron mayores de 65 años. En este estudio se determinó que casi el 40% de la población estudiada presentó los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico. Con mayor frecuencia en personas de 50 años o más. Estos resultados se determinaron según los criterios de la ALAD. (Bustillo Solano, et al., 2011)

En Ecuador se realizó un estudio transversal, utilizando la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en los adultos mayores que vivían en una zona periurbana de Quito. En esta investigación se encontró que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 40%, y más común en las mujeres (81%) , que en los hombres (19%), Además también se encontró que el 53% de los participantes que no tenían Síndrome Metabólico, presentaban dos o más de sus componentes. Esta prevalencia es similar a la que se reporta en los EE.UU., pues aquí también se encontró que la prevalencia es mayor en las mujeres que en los hombres, a pesar de que la condición económica de este grupo social es baja, el 33% de los hombres y el 55% de las mujeres tenían sobrepeso. (Sampértegui, et al., 2010).

Una proporción significativa de estos adultos exhiben bajas concentraciones de micronutrientes en sangre (5%, 82% , 15% , 20% , 29 y 37% tienen vitaminas D , C , B6 , B12 , ácido fólico y zinc inadecuado , respectivamente , y el 88% presenta por lo menos una deficiencia de vitaminas o minerales) , lo que indica que sufren la doble carga cada vez más común de la desnutrición y las enfermedades crónicas asociadas a la inseguridad alimentaria y la nutrición de transición en los países menos desarrollados. (Sampértegui, et al., 2010)

En el estudio realizado en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba, también se observó que la prevalencia de Síndrome Metabólico era más común en el sexo femenino, ya que 34 de 45 mujeres es decir 82.9 % presentaron Síndrome Metabólico, en comparación a los hombres que solo 7 de 20, es decir sólo el 35% presentaron Síndrome Metabólico, cabe recalcar que para llegar a este diagnóstico se utilizó los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF).

Es posible que la incidencia de Síndrome Metabólico en el sexo masculino sea menor, debido a la ocupación de los participantes que es la agricultura, les exige constante actividad física aeróbica.

En relación a la PCR y Síndrome Metabólico es interesante resaltar que en comparación a otras investigaciones, en ésta no se encontró elevación de la PCR en los participantes con Síndrome Metabólico de manera estadísticamente significativa.

El Programa de Prevención de Diabetes de EE.UU. demostró que la modificación del estilo de vida, que consiste en el aumento de la actividad física y la dieta baja en grasa, reduce la prevalencia del Síndrome Metabólico en comparación con el tratamiento con metformina o placebo. (Malin, et al., 2012).

El ejercicio físico reduce factores de riesgo cardiometabólicos, incluyendo la presión arterial, los lípidos y la resistencia a la insulina, en los adultos mayores con Síndrome Metabólico. A pesar de los informes de que una mayor pérdida de peso revierte la constelación de factores de riesgo del Síndrome Metabólico la práctica de ejercicio con una dieta hipocalórica no se ha traducido en una mayor reducción de los factores de riesgo cardiometabólico en comparación al entrenamiento por sí solo. Esto sugiere que el ejercicio puede ser suficiente para corregir muchos de los factores de riesgo de Síndrome Metabólico subyacentes. Sin embargo, puede ser posible para mejorar el efecto del ejercicio sobre estos factores de riesgo mediante el ajuste del contenido glicémico de la dieta. El nuevo hallazgo de este estudio es que 12 semanas de ejercicio pueden reducir con éxito la severidad del Síndrome Metabólico. La modificación del estilo de vida, que consiste en una dieta baja en grasa y aumento de la actividad física, reduce la prevalencia de Síndrome Metabólico en aproximadamente un 45% en los adultos con intolerancia de glucosa y las mujeres postmenopáusicas. La condición física aeróbica tiene que ver con las reducciones en muchos factores de riesgo del Síndrome Metabólico subyacente (por ejemplo, resistencia a la insulina, la inflamación, y la presión arterial). (Malin, et al., 2012)

El ejercicio aeróbico, y en cierta medida en el ejercicio de resistencia, disminuye los triglicéridos y aumenta las concentraciones de HDL, reduce la circunferencia de la cintura, y disminuye la presión arterial. También se encontró que la práctica de ejercicio con una dieta alta o baja índice glucémico, disminuye la severidad del Síndrome Metabólico. (Malin, et al., 2012)

Un estudio publicado en Elsevier Masson SAS en el 2012 determinó que la relación entre la alimentación saludable (evaluada por marcadores de calidad nutricional) y el riesgo de Síndrome Metabólico sugiere la posibilidad de la prevención primaria y secundaria del Síndrome Metabólico. (Ahluwalia, Andreeva, Kesse-Guyot, & Hercberg, 2012).

Las principales limitaciones del estudio fue el tamaño reducido de la muestra, así como su población predominantemente femenina que asistían a la Asociación, la misma que no permitió hacer un correcto análisis comparativo por sexos: dentro del nivel socioeconómico por ser una parroquia rural sus habitantes son en su gran mayoría de bajos recursos económicos, por lo cual los resultados pueden no ser generalizables con respecto a otras zonas del cantón Loja.

En el desarrollo de la presente investigación los autores declaran que no ha existido conflicto de intereses; los fondos que financiaron la presente investigación provienen del presupuesto de la Universidad Técnica Particular de Loja que anualmente asigna para este tipo de investigaciones, y que proviene de una de las líneas de interés del CITTES.

CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN 1.

Según el tamizaje rápido las dos principales condiciones geriátricas que aquejan a la población estudiada fueron la depresión con un total de 69,23% y la dificultad para ver con 64.61%.

CONCLUSIÓN 2.

De la población estudiada el componente clínico que con mayor frecuencia se presentó fue la hipertensión arterial sistólica, mientras que en la evaluación de laboratorio los componentes que con mayor frecuencia se presentaron fueron la hipertrigliceridemia, seguido de la disminución de HDL.

CONCLUSIÓN 3.

La incidencia total de Síndrome Metabólico en la población estudiada fue 63%, la misma que fue más común en las mujeres con un 82,9% en comparación a los hombres, que solamente el 35% fue diagnosticado de Síndrome Metabólico.

RECOMENDACIONES

- Como se pudo observar el principal problema que afecta a esta población según el tamizaje rápido del adulto mayor es la depresión y la dificultad para ver, por lo que se recomienda al Ministerio de Salud Pública confirmar el diagnóstico, para así establecer estrategias de ayuda pertinentes.
- Muchos de los pacientes que colaboraron en el estudio referían que antes tomaban medicamento (hipoglucemiantes y antihipertensivos) , pero que por falta de dinero, o porque ya se sentían mejor abandonaron el tratamiento, por lo que se propone al Ministerio de Salud Pública identificar las causas de la falta de adherencia al tratamiento y en base a esto realizar estrategias de intervención.
- Como se observó en todo el estudio la incidencia de Síndrome Metabólico es más común en el sexo femenino, por lo que se recomendaría impartir programas de sensibilización, y hábitos saludables, las mismas que pueden ser realizadas por los estudiantes y tutores de Gestión Productiva (Familia y Vida + Medicina Comunitaria) de la Universidad “Técnica Particular de Loja”, y gestionar otros actores sociales como otras universidades locales y / o nacionales, MSP, MIES, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahluwalia, N., Andreeva, V., Kesse-Guyot, E., & Hercberg, S. (2012). Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes y Metabolism* .
2. Aliberti, E., Butin, D., Clarke, J., Coleman, E., Della Penna, R., Dubow, J., et al. (2002). *Improving the Care of Older Adults with common geriatric conditions*. Estados Unidos: HMO Workgroup on Care Management.
3. Becerra Leal, A., Lenin Valery, A., Valery, L., Arata , G., & Valázquez, E. (2009). Prevalencia de síndrome metabólico en la población urbana de Mucuchíes, Mérida - Venezuela. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* , 7, 16-22.
4. Brooks, D., & Blaha, M. (28 de marzo de 2011). Relación entre la proteína C-reactiva y la obesidad abdominal . *American Journal of Cardiology* , 56-61.
5. Bustillo Solano, E., Pérez Francisco, Y., Brito, Á., González, Á., Castañeda , D., Santos , M., y otros. (2011). Síndrome Metabólico un problema de salud no diagnosticado. *Rvista Cubana de Endocrinología* , 22, 167-181.
6. Cigolle, C. T., Lee, P. G., Langa, K. M., Lee, Y.-Y., Tian, Z., & Blaum, C. S. (2010). Geriatric Conditions Develop in Middle-Aged Adults with Diabetes. *Journal of General Internal Medicine* , 272-279.
7. Elías-Calles, L. C., Domínguez, Y. A., Trimiño, Á. A., Rodríguez, Y., & Parla, J. (2011). Epidemiología y Prevención del Síndrome Metabólico. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* , 250-256.
8. Flores Villavicencio , M. E., Vega López, M. G., & González Pérez, G. J. (2011). *Condiciones sociales y calidad de vida en el adulto mayor* (Vol. 1). Guadalajara, México.
9. Freire, W., Ramírez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva , K., Romero, N., y otros. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
10. García, J. F., & Royo , M. Á. (2006). *Salud Pública y Epidemiología*.
11. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (octubre de 2012). Análisis Revista Coyuntural. 1-19.
12. International Diabetes Federation . (2006). *The IDF Consensus Worldwide definition of Metabolic Syndrome* . Belgica : Internacional Diabetes Federation .

13. López, M. E., Sosa , M. A., & María Labrousse, N. P. (octubre de 2007). Síndrome Metabólico. *Revista de Posgrado de la Via Cátedra de Medicina* , 12-15.
14. Luquez, H., De Loredó, L., Madoery, R., & Senestrari, D. (2005). Recuperado el 20 de 03 de 2014, de intraMed: www.intramed.net/UserFiles/Files/SM_en_C3/4rdoba.PDF
15. Malin, S., Niemi, N., Salomón, T., Haus, J., Kelly, K., Fillion, J., y otros. (2012). Exercise training with weight loss and either a high or low glycemic diet reduces metabolic syndrome severity in older adults. *NIH-PA Author Manuscript* , 135-141.
16. Martínez, G., Alonso, R., & Novik, V. (2009). Síndrome metabólico. Bases clínicas y fisiopatológicas para un enfoque terapéutico racional. *Revista Médica de Chile* , 685-694.
17. Medicina, B. N. (2011 йил 30-abril). *NIH Medline*. Retrieved 2014 йил 26-Marzo from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002387.htm>
18. Ministerio de Salud Pública del Ecuador . (2012). Datos esenciales de Salud: una mirada a la década 2000-2010.
19. Moreno Martínez, A., & Baluja Pino, R. (02 de 2009). Síndrome Metabólico. *SEQC* , 36-46.
20. Morrow, D. A. (2014 йил 15-Enero). *UpToDate*. Retrieved 2014 йил 31-Marzo from C-reactive protein in cardiovascular disease: https://svpn.utpl.edu.ec/+CSCO+0h756767633A2F2F6A6A6A2E68636762716E67722E70627A++/contents/c-reactive-protein-in-cardiovascular-disease?source=search_result&search=C-reactive+protein+in+cardiovascular+disease&selectedTitle=1~150#H1
21. Navarro, E., & Vargas, R. (2012). Riesgo coronario según ecuación de Framingham, en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico. 2010. *Revista Colombiana de Cardiología* , 19, 109-118.
22. Pajuelo , J., & Sánchez, J. (2007). El síndrome metabólicos en adultos, en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina* , 68, 38-46.
23. Pineda, C. A. (2008). Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia Médica* , 96-106.

24. Quintanar Guzmán , A. (noviembre de 2010). Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del Municipio de Tetepango; Hidalgo a través del instrumento WHOQOL-BREF. México .
25. Ramírez Vélez, R., Agredo, R., Jerez, A., & Chapal, L. (4 de septiembre de 2008). Calidad de Vida y Condiciones de Salud en Adultos Mayores no Institucionalizados en Cali, Colombia. *Revista de Salud Pública* , 529-536.
26. Sampértegui, F., Estrella , B., Tucker, K., Hamer, D., Sampértegui, M., Griffiths, J., y otros. (19 de octubre de 2010). Metabolic syndrome in the elderly living in marginal peri-urban communities in Quito, Ecuador. *Public Health Nutrition* , 758-767.
27. Sinay, I., Costa Gil , J., & et al. (2010). Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. *Consensos ALAD* .
28. Sociedad Colombiana de Farmacología. (2009). *Guía Síndrome Metabólico*. Colombia: THOMSON PLM S.A.

ANEXOS

3 ANEXOS

UNIVERSIDAD “TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA”

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA: DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD (DCS)

Nombre de la investigación: Influencia del Síndrome Metabólico y la condición general de salud geriátrica en el control inhibitorio de adultos mayores de Loja

REGISTRO DE DATOS BIOMÉDICOS

CÓDIGO:..... Nombres:..... Apellidos:.....

Fecha de nacimiento:.....Edad:.....Dirección:.....

Nº de teléf.....

Nº de teléf. de contacto:.....

PRIMERA PARTE: Registro del Tamizaje de problemas comunes en atención ambulatoria de adultos mayores

PROBLEMA	ACCIÓN	RESULTADO (PROBLEMA)
Visión	1) <i>Preguntar:</i> usted tiene dificultad para mirar la televisión, leer o ejecutar actividades de la vida diaria a causa de su visión? SÍ (acción 2) NO Siguiendo ítem. 2) Evaluar con la <u>Carta de Snellen</u> + utilización de lentes (si aplica)	PRESENTE: (Contesta sí + incapacidad de leer >20/40 en carta de Snellen) AUSENTE:.....
Audición	Susurrar al oído: me escucha usted?, ambos lados	PRESENTE: (No responde al susurro) AUSENTE:..... ...
Movilidad de piernas	Solicitar que realice la siguiente tarea: “levantarse de la silla, caminar 5 metros rápidamente, dar la vuelta y volver a sentarse”. Tomar el tiempo con un cronómetro (parámetro de evaluación: 15 segundos).	PRESENTE: (Tarda más de 15 segundos en la tarea) AUSENTE:.....
Incontinencia urinaria	1) Preguntar: en el último año, alguna vez se ha mojado al perder involuntariamente la orina (se le escapa la orina)?.	PRESENTE: (Respuesta

	<p>SÍ..... (pregunta 2) NO:..... (siguiente ítem)</p> <p>2) Preguntar si ha perdido la orina en al menos 6 días diferentes?</p> <p>SÍ..... NO.....</p>	<p>afirmativa a las 2 preguntas)</p> <p>AUSENTE:.....</p> <p>...</p>
Nutrición, pérdida de peso	<p>1) Preguntar: ha perdido peso involuntariamente, 4,5 Kg / 10 libras o más en los últimos 6 meses?</p> <p>SI..... NO.....</p> <p>2) Registrar el peso en Kilogramos (SEGUNDA PARTE del registro, <u>ahora no solicitar que se levante</u> para realizar una toma de presión arterial correcta al finalizar el cuestionario).</p>	<p>PRESENTE:..... (Responde SÍ a la pregunta, o resta peso menor a 45,5 Kg)</p> <p>AUSENTE:.....</p> <p>...</p>
Memoria	<p>Mencionarle tres objetos: árbol, perro y avión. Al cabo de 1 minuto solicitarle que recuerde los tres objetos y los mencione.</p>	<p>PRESENTE:..... (No recuerda los 3 objetos)</p> <p>AUSENTE:.....</p>
Depresión	<p>Preguntarle: se siente usted triste o deprimido/a?</p> <p>SI:..... NO:.....</p>	<p>PRESENTE:..... (Responde SÍ a la pregunta)</p> <p>AUSENTE:.....</p>
Incapacidad física	<p>Preguntar:</p> <p>1) Ejecuta acciones pesadas como montar bicicleta o caminar rápidamente?</p> <p>SÍ..... NO.....</p> <p>2) Realiza tareas pesadas en el hogar como lavar ventanas, pisos o paredes?</p> <p>SÍ..... NO.....</p> <p>3) Sale de compras?</p> <p>SÍ..... NO.....</p> <p>4) Sale a algún lugar en el que necesite tomar algún medio de transporte?</p> <p>SÍ..... NO.....</p> <p>5) Se baña "solo/a" en la tina o ducha? SÍ..... NO.....</p> <p>6) Se viste solo/a sin ayuda de otra persona? SÍ..... NO.....</p>	<p>PRESENTE:..... (Responde NO a "cualquiera" de los 6 ítems)</p> <p>AUSENTE:.....</p>

Cuadro modificado a partir de Moore AA, Su AI, "Screening for common problems in ambulatory elderly: clinical confirmation of a screen instrument." Am J Med 1996, 100:440-5, en "10-minute Screener for Geriatric Conditions", página 137 de Reuben, D et al. Geriatrics At Your Fingertips, 1998/99 Edition, American Geriatrics Society, Belle Mead, NJ: Excerpta Médica, Inc., 1998.

SEGUNDA PARTE: Registro de datos antropométricos

T. arterial sistólica (mmHg)			T. arterial diastólica (mmHg)			Altura rodilla (cm)			Peso (Kg)			Talla (cm)			Perímetro Abdominal (cm)		

TERCERA PARTE: Datos de la extracción de sangre venosa (flebotomía)

Lugar de la extracción	MSI:..... MSD:..... Otro.....	(p.ej.: vena cubital)
Código en el tubo de ensayo	Código.....	
Implementos	Jeringuilla de 5 cc, vacutainer	
Cantidad extraída	cc	
Tubo de ensayo	Sin anticoagulante:.....	
Transporte	En gradilla	
Fecha de la extracción		
Hora de la extracción		
Persona que realiza la extracción	Nombre:.....	Firma:.....
Persona que recibe la muestra en el laboratorio	Nombre:.....	Firma:.....
Fecha de recepción de la muestra		
Hora de la recepción de la muestra		

MSI= miembro superior izquierdo; MSD= miembro superior derecho

CUARTA PARTE: Registro del resultado de los exámenes serológicos:

Colesterol total (mg/dL)			Colesterol HDL (mg/dL)			Triglicéridos (mg/dL)			Glucemia basal (mg/dL)			Proteína C Reactiva (mg/dL)		

Evaluador(es):.....

Consentimiento Informado

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA: DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Influencia de los factores: afrontamiento cognitivo, personalidad, salud mental y física en el control inhibitorio en jóvenes y adultos mayores

ANTECEDENTES:

El Síndrome Metabólico es una alteración caracterizada por obesidad, presión arterial elevada, elevación del colesterol y de los triglicéridos, que puede producir problemas serios de la salud como por ejemplo el desencadenamiento de diabetes, infarto cardiaco, infarto cerebral, insuficiencia cardiaca, que causan afectación de la calidad de vida y que representan las primeras causas de mortalidad en Ecuador. En este trabajo de investigación se pretende determinar quiénes tienen alguna de las alteraciones del síndrome Metabólico para contar con un dato de la realidad actual de los adultos mayores en Loja – Ecuador. Por este motivo le invitamos a participar en este proyecto de investigación.

PERSONAS QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Los adultos mayores a 65 años de edad de sexo masculino y femenino que residen en la ciudad de Loja y en Vilcabamba, que deseen libre y voluntariamente participar en el proyecto de investigación.

PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZARÁ

Si usted acepta participar en este proyecto de investigación se le realizará lo siguiente:

1. Una entrevista médica averiguando datos personales relacionados a la condición de la salud de la persona en el que se incluirán algunas preguntas como características de la vivienda, número de hijos, hábitos saludables o dañinos, diagnósticos previos, familiares con enfermedades, controles médicos anteriores, y otras preguntas relacionadas al tema de salud, además de la aplicación de 8 preguntas puntuales que constan que constan en el “Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas”, y que se focalizan a la visión, audición, movilidad, incontinencia urinaria, nutrición y pérdida de peso, memoria, depresión e incapacidad física.
2. La medición de la estatura en un tallímetro y mediante un aparato llamado antropómetro que registra la longitud del talón a la rodilla, se tomará el peso mediante una balanza convencional, se medirá el perímetro de la cintura con una cinta métrica convencional, se medirá la presión arterial por dos ocasiones con un tensiómetro y un fonendoscopio convencionales.
3. Un examen físico para conocer cómo está el equilibrio siguiendo los pasos de la Escala de Tinetti modificada, que consiste en una serie de ejercicios de cambios de posición de sentado a de pie, caminar en línea recta, pararse en puntillas o en una sola pierna y otros ejercicios que verificarán su estabilidad en las distintas posturas.
4. Por último se tomará una pequeña cantidad de sangre de una vena de su brazo para ser analizada en el laboratorio de la Universidad Técnica Particular de Loja, en que se investigará los niveles de glucosa (o azúcar) de la sangre, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos y Proteína C Reactiva; todos estos datos de laboratorio son imprescindibles para establecer si tiene o no síndrome Metabólico.

POSIBLES RIESGOS

Los riesgos de esta intervención son mínimos debido a que se garantiza que el personal médico y paramédico que realizará los procedimientos se encuentra entrenado y calificado para el efecto. A continuación los posibles riesgos de acuerdo a cada intervención:

1. La entrevista médica carece de riesgos, y si la persona entrevistada no desearía entregar alguna información específica, no habrá problema alguno, se continuará con la evaluación respetando por completo la voluntad de las y los participantes.
2. Durante la medición de la estatura, peso, talla, toma de la presión arterial podría existir cierta molestia debida a la compresión que ejerce el tensiómetro para tomar los niveles de presión arterial, pero esto dura pocos segundos y es tolerado por casi todas las personas a las que se les mide la presión arterial en una consulta médica rutinaria.
3. Durante el examen del equilibrio podría ocurrir cierto mareo en algunas personas, pero se toma siempre las medidas preventivas en caso de que haya pérdida de equilibrio mediante el acompañamiento cercano de un ayudante que está listo para sujetar a la persona en caso de requerirlo, asimismo, si usted no desea continuar con las pruebas de equilibrio se pueden suspender éstas y continuar con el resto de la intervención.
4. Durante la extracción sanguínea podría presentarse algo de dolor durante el pinchazo y posiblemente se forme un moretón en el área de la extracción sanguínea que desaparecerá en pocos días. Si se produjera hemorragia de este

sitio, el personal médico y paramédico están entrenados en controlarla para evitar pérdidas sanguíneas. Las infecciones debidas a extracción sanguínea son extremadamente raras y suelen ocurrir cuando no se sigue los procesos correctos de aseo, lo cual se encuentra completamente garantizado debido a que el personal que realizará este procedimiento se encuentra calificado para ello. Se garantiza que la sangre solamente será utilizada para el análisis bioquímico especificado en el ítem 4 del apartado anterior, por este motivo el riesgo de manipulaciones con su muestra de sangre no existe.

BENEFICIOS

Mediante la búsqueda activa del síndrome Metabólico y la relación de éste con la cognición se puede contar con datos médicos que no se conocía antes y de esta manera usted ayudaría a comprender lo que está sucediendo en otros adultos mayores con respecto a las afectaciones cognitivas y de la salud en general, derivadas del síndrome Metabólico, y esto llevaría a la elaboración de propuestas nuevas que ayuden a mejorar la salud de la comunidad. El control médico y el análisis de la sangre no tienen costo alguno, y si los resultados se encuentran alterados usted recibiría las recomendaciones no farmacológicas por parte del Dr. Fernando Espinosa Herrera y sus colaboradores y se tramitaría la continuación del tratamiento con Instituciones de Salud en los casos pertinentes. Todas las personas que hayan participado en el proyecto de investigación recibirán información personalizada de los resultados obtenidos y se desarrollarán talleres enfocados a los temas relacionados a estos problemas de salud.

SUS DERECHOS PARA PARTICIPAR, NO PARTICIPAR O RETIRARSE DEL ESTUDIO

La participación en este proyecto de investigación es totalmente voluntaria, si usted no desea participar nadie le obligará ni le persuadirá a hacerlo, tampoco le traerá problema alguno con la institución a la que asiste con regularidad a la que seguiría asistiendo de manera regular. Asimismo, si usted desea dejar de participar en el proyecto de investigación puede hacerlo en cualquier momento de la intervención, y esta decisión será totalmente respetada por los investigadores sin discusión alguna.

CONFIDENCIALIDAD

Los investigadores garantizan que ningún nombre y/o apellido será difundido ni a nivel local ni a nivel nacional o internacional. Con la finalidad de asegurar la información se mantendrá en lugares totalmente seguros los datos obtenidos durante las entrevistas y examen médico así como se procesará los exámenes de laboratorio mediante códigos que resultarán prácticamente imposibles de conocer de quién se trata. Los informes de los resultados individuales serán entregados en sobre cerrado a cada persona, sin hacerlo por terceros para garantizar la confidencialidad de éstos.

COSTOS

No habrá que cancelar dinero alguno ni por la examinación médica, ni por los exámenes de laboratorio realizados, ni por las recomendaciones clínicas que de este proyecto de investigación se deriven, no se trata de una consulta médica pagada. La Universidad Técnica Particular de Loja se encuentra financiando este proyecto de investigación dentro del presupuesto anual asignado para este tipo de intervenciones.

COMPENSACIONES

Los investigadores y las instituciones vinculadas con este proyecto de investigación no realizarán compensaciones de índole económico o de otro tipo a las personas que participen como voluntarios/as.

CONSENTIMIENTO

Expreso mi consentimiento para participar de este proyecto de investigación en vista de que he recibido toda la información necesaria de lo que incluirá el mismo y de que tuve la oportunidad de formular todas las preguntas necesarias para mi entendimiento, las cuales fueron respondidas con claridad y profundidad, donde además se me explicó que el estudio a realizar no implica ningún tipo de riesgo.

Dejo constancia que mi participación es voluntaria y que puedo dejar de participar en el momento que yo lo decida.

APELLIDO Y NOMBRES DEL PARTICIPANTE:

.....

Número de la Cédula de Identidad:

FIRMA DEL PARTICIPANTE:..... Huella digital (si aplica):

APELLIDO Y NOMBRES DEL TESTIGO(A):.....

Número de la Cédula de Identidad:

FIRMA DEL TESTIGO (A): Huella digital (si aplica):

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Yo he explicado sobre este estudio de investigación a esta persona. Estoy dispuesto a responder cualquier pregunta ahora o en el futuro respecto al estudio y a los derechos de los participantes.

El investigador principal Lic. Byron Bustamante Granda puede ser ubicado en la Universidad Técnica Particular de Loja en los siguientes números (07) 2570 275 Extensión 2520. Usted puede también comunicarse con el Dr. Fernando Espinosa Herrera en el mismo número telefónico.

Firma y nombre de los investigadores:

Lic. Byron Bustamante Granda

Dr. Fernando Espinosa Herrera



RESULTADOS DE EXÁMENES BIOQUÍMICOS REALIZADOS POR PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UTPL

Nombre de paciente: (NOMBRE Y APELLIDO DEL PARTICIPANTE)

Edad:

Fecha del examen:

Nº Muestra:

Parámetro	Resultado	Valor de Referencia
Glucemia basal		75 - 99 mg/dl
Colesterol total		Hasta 200 mg/dl
Colesterol HDL		Mujeres mayor 50 mg/dl Hombres mayor 40 mg/dl
Colesterol LDL		Hasta 100 mg/dl
Triglicéridos		Hasta 150 mg/dl
Proteína C Reacitva		Hasta 3 mg/L

Elaborado por

.....

Lic. Alan Cueva Torres



INFORME MÉDICO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Influencia del Síndrome Metabólico y la condición general de salud geriátrica en el control inhibitorio de adultos mayores de Loja

Investigadores: ESPINOSA-HERRERA, Fernando; CISNEROS, María Aranzazu; TORRES, Claudia; JIMÉNEZ, Marco; ESTRELLA, Bertha; ASTUDILLO-ROMERO, Rodrigo; BUSTAMANTE, Byron **Director:** BUSTAMANTE, Byron. **Colaboradores:** CUEVA-TORRES, Alan; PILCO Melissa, ESTACIO Kathy, ASTUDILLO, Lizeth; TORRES, Rommel; Daniela González

NOMBRE: **FECHA:** **LUGAR:**

Luego de haberle realizado las pruebas médicas le informamos lo siguiente:

- 1) De acuerdo a la aplicación del "Tamizaje de problemas comunes en atención ambulatoria de adultos mayores" (Reuben D., et al; American Geriatrics Society; 1998), se ha podido detectar:

Evaluación de su	RESULTADO (PROBLEMA)
1. Visión	
2. Audición	
3. Movilidad de piernas	
4. Incontinencia urinaria	
5. Nutrición, pérdida de peso	
6. Memoria	
7. Depresión	
8. Incapacidad física	

- 2) En cuanto a su presión arterial y medidas antropométricas, el día de su evaluación se encontró los siguientes resultados:

Presión arterial:	Estatura calculada:	Índice de masa corporal:
Peso:	Perímetro Abdominal:	

- 3) Los resultados de sus exámenes de laboratorio fueron los siguientes:

Parámetro	Valor obtenido	Rango normal
Colesterol Total		Hasta 200 mg/dL
Colesterol HDL		Mayor 50 mg/dL
Colesterol LDL		Menor a 100 mg/dL
Triglicéridos		Menor a 150 mg/dL
Glucemia basal		Menor a 100 mg/dL
PCR		Menor a 3 mg/dL

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

DIAGNÓSTICO (S):

RECOMENDACIONES MÉDICAS:

Atentamente,

.....

Dr. Fernando Espinosa Herrera

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

DOCENTE EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UTPL

Número telefónico de referencia: (07) 2570 275 Ext 2520

Gráfico N°8. Esquema del sitio de recolección de datos

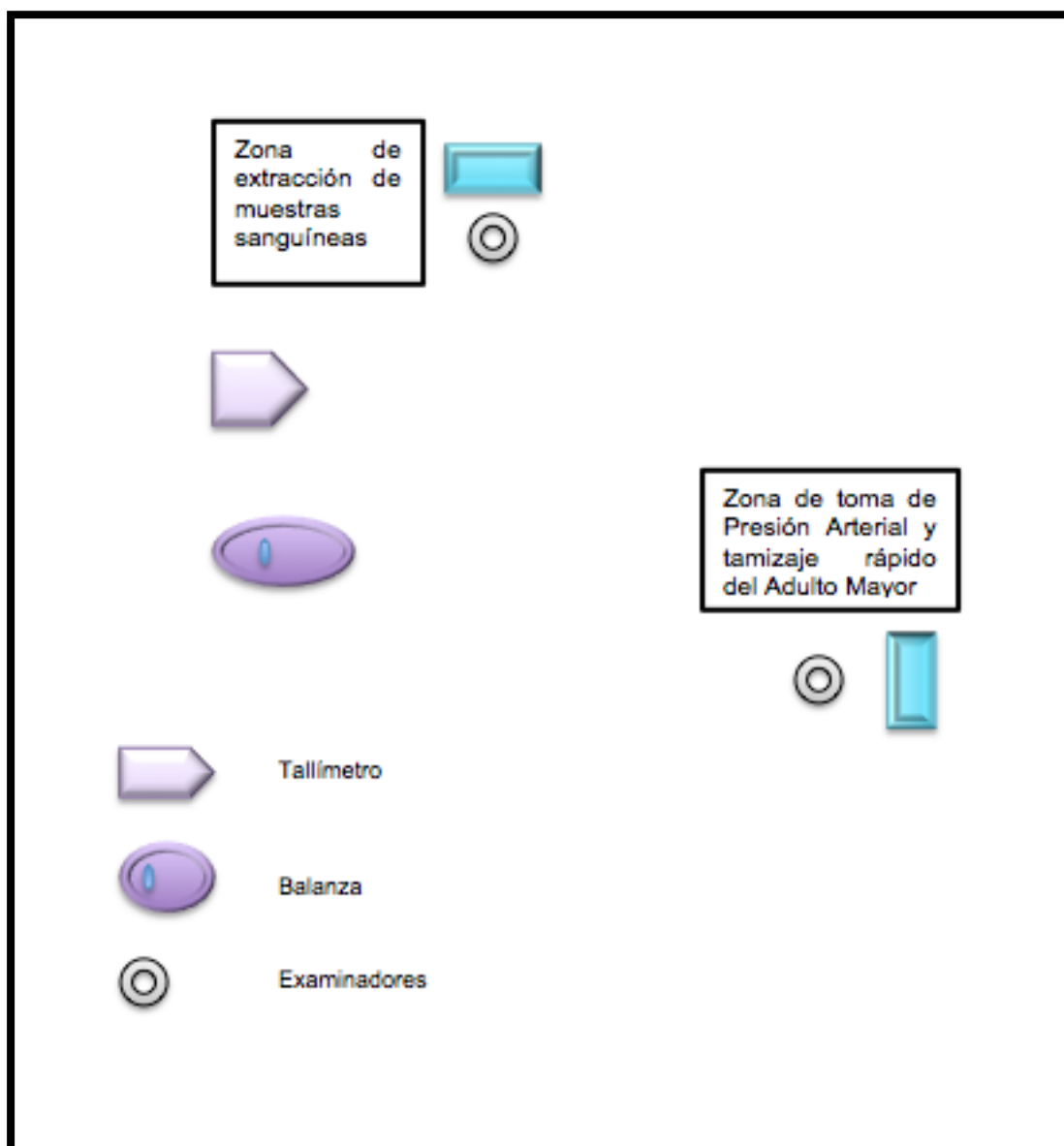


Foto N°1. Equipo de trabajo conformado por estudiantes de Noveno Ciclo de la Titulación de Médico de la Universidad “Técnica Particular de Loja”



SÍNDROME METABÓLICO EN LOS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN PRO-DEFENSA DEL ANCIANO DE VILCABAMBA

ASTUDILLO-ROMERO, Ivonne, ESPINOSA-HERRERA, Fernando

**Estudiante de Medicina de la UTPL. **Docente Investigador a tiempo completo en la UTPL*

RESUMEN

Introducción: El Síndrome Metabólico, conocido también como Síndrome Plurimetabólico, Síndrome de Resistencia a la insulina o Síndrome X, se trata de una asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causados por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida. Los criterios son la obesidad abdominal asociada a dos o más alteraciones como: dislipidemia aterogénica, incremento de la tensión arterial, insulinoresistencia, con o sin intolerancia a glúcidos, y un estado protrombótico-proinflamatorio. **Objetivo:** El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el estado de salud de los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba mediante tamizaje rápido de condiciones geriátricas y la búsqueda de los componentes que forman parte del diagnóstico de Síndrome Metabólico. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo en una población conformada por un total de 65 adultos mayores, quienes participaron de forma voluntaria, firmaron el consentimiento informado, se les aplicó el tamizaje rápido de condiciones geriátricas y se procedió a la toma de medidas antropométricas y pruebas de sangre para determinar la presencia de Síndrome Metabólico utilizando la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). **Resultados:** De un total de 65 adultos mayores, 20 varones y 45 mujeres, se encontró que el principal problema del tamizaje de las condiciones geriátricas que les afectaba fue la depresión con 60%, seguido de la dificultad para ver con 58.46%; también se encontró que el 63.07% de la población estudiada presentó Síndrome Metabólico de los cuales el 82.9% corresponde al sexo femenino, y el 17,1% al sexo masculino. **Conclusión:** Se determinó que la principal condición geriátrica que afectó a la población estudiada fue la depresión, también el Síndrome Metabólico es más común en las mujeres, que en los hombres.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, Adulto Mayor, Condición Geriátrica.

Abstract: Metabolic Syndrome, also known as Plurimetabolic Syndrome, Insulin Resistance Syndrome or X Syndrome, is an association of health issues that can simultaneously appear in one individual; it is caused by the combination of genetic and environmental factors, that are specifically involved with lifestyle. The diagnostic criteria are abdominal circumference associated with two or more of the following: atherogenic dyslipidemia, elevated blood pressure, insulin resistance with or without glucose intolerance and a prothrombotic and proinflammatory condition. **Objective:** The present research aims to assess the health status of the members of the "Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba" by using the rapid screening of geriatric conditions and the research of the components involved in the diagnosis of Metabolic Syndrome. **Methods:** A descriptive trial was conducted in a population consisting of a total of 65 elderly voluntaries. Then we applied the rapid screening of geriatric conditions and proceeded to take the anthropometric measurements and blood samples to determine the presence of Metabolic Syndrome according to the definition of the International Diabetes Federation (IDF). **Results:** From a total of 65 elderly, consisting of 20 males and 45 females, the researchers found that main problem reported by rapid screening for common in ambulatory elderly scale, were depression with 60%, followed by loss of vision with 58.46%; it was also found that 63.07% of the studied population had the diagnostic criteria for Metabolic Syndrome, of which 82.9% were females and 17.1% males. **Conclusion:** This research found that depression was main geriatric condition affecting the studied population. Also, Metabolic Syndrome was found to be more common in the female population compared to the male population.

KEYWORDS: Metabolic Syndrome, Elderly, Geriatric Assessment

Introducción

En las últimas décadas se ha incrementado la proporción de adultos mayores en la población de varios países latinoamericanos. (Flores Villavicencio, Vega López, & González Pérez, 2011) La mayoría de países occidentales, ha experimentado un proceso de

envejecimiento progresivo, debido principalmente a la disminución de la natalidad y a un aumento de la longevidad (Ramírez Vélez, Agredo, Jerez, & Chapal, 2008), por lo cual es de suma importancia estudiar e investigar las principales enfermedades que aquejan y modifican la calidad de vida de este grupo etario.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (CPV) realizado en el año 2010 en Ecuador, existen 940.905 adultos mayores, con una presencia del 52,6% en mujeres y el 47,4% de hombres. Además, representan el 6,5% de la población total del Ecuador. La provincia con población más longeva del Ecuador es Bolívar, que tiene 9,7% personas adultas mayores, en relación a la totalidad de su población. La provincia con más alto porcentaje de adultos mayores en el país. Loja es la siguiente provincia que posee la mayor cantidad de adultos mayores, con el 9,2% de su población total de su población total. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2012).

Este estudio es de vital importancia ya que según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, las principales causas de muerte en el Ecuador durante una década, 2000-2010, han mostrado variabilidad, siendo las enfermedades crónicas las que ocupan los primeros lugares de mortalidad en los ecuatorianos. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares y la diabetes mellitus han tenido un incremento en cuanto a mortalidad en general, el cual puede estar relacionado con sedentarismo, malos hábitos de nutrición, sin dejar de lado el componente hereditario de estas patologías. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores de riesgo para desarrollar una enfermedad cerebrovascular, las muertes por estos grupos de enfermedades metabólicas crónicas pueden ser prevenibles con controles adecuados y cambios en el estilo de vida. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012)

Una de las principales enfermedades que afectan a los adultos mayores es el Síndrome Metabólico, conocido también como Síndrome Plurimetabólico,

Síndrome de Resistencia a la insulina o Síndrome X, es una entidad clínica controvertida que aparece con amplias variaciones fenotípicas. En personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales. No se trata de una única enfermedad sino de una asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causados por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida. (López, Sosa, & María Labrousse, 2007).

Los componentes de Síndrome Metabólico o criterios son la obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, incremento de la tensión arterial, insulinoresistencia, con o sin intolerancia a glúcidos, y un estado protrombótico-proinflamatorio. (Luquez, De Loredo, Madoery, & Senestrari, 2005) La presencia de dicho síndrome implica un incremento del riesgo, al menos de tres veces, para enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular, y más de cinco veces para mortalidad cardiovascular. La prevalencia en ambos sexos, cercana a 1 de cada 4-5 adultos norteamericanos, se duplica o triplica en individuos mayores de 60 años, sugiriéndose también que podría tener influencias étnicas, siendo por ejemplo en EEUU mayor para mexicano-americanos y menor en negros. (Navarro & Vargas, 2012).

La definición de Síndrome Metabólico varía según los distintos consensos internacionales. Cuatro grupos han planteado criterios diagnósticos: la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Grupo de Estudio para la Resistencia a la Insulina (EGIR), el consenso del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) y el consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). (Martínez, Alonso, & Novik, 2009).

El criterio utilizado para esta investigación es de la IDF. De acuerdo a la nueva definición de la IDF, para que una persona tenga Síndrome Metabólico debe tener: Obesidad central (definido como circunferencia de cintura \geq 90cm para hombres y \geq 80cm para mujeres. Más dos de los siguientes 4 factores:

1. Nivel de triglicéridos (TG) elevados: \geq 150 mg/dL (1,7 mmol/L), o tratamiento específico para esta anormalidad lipídica.
2. Colesterol HDL reducido: $<$ 40 mg/dL (1,03 mmol/L) en hombres y $<$ 50 mg/dL (1,29 mmol/L) en mujeres, o tratamiento específico para esta anormalidad lipídica.
3. Tensión arterial (TA) elevada: TA sistólica \geq 130 o TA diastólica \geq 85 mm Hg, o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada.
4. Glucosa plasmática en ayunas elevada \geq 100 mg/dL (5,6 mmol/L), o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada. (Moreno Martínez & Baluja Pino, 2009).

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, prospectivo, con diseño cuantitativo y enfoque transversal tipo puzzle, con los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba quienes asisten regularmente, (100 personas aproximadamente). La muestra estuvo integrada por 73 personas que fueron seleccionadas mediante muestreo no probabilístico y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión: que consistió en adultos mayores sin discapacidad física ni mental para realizar las técnicas de recolección de datos, y que aceptaron ingresar al estudio.

La investigación fue aprobada por el Comité de Bioética del Hospital Eugenio

Espejo. Previo a la intervención se obtuvo la autorización de los miembros de la Asociación, mediante el consentimiento informado, para luego aplicar: la escala de tamizaje rápido para el adulto mayor, y realizar la evaluación clínica y de laboratorio en búsqueda de los componentes de Síndrome Metabólico. Las muestras fueron analizadas por el laboratorio de bioquímica de la Universidad "Técnica Particular de Loja".

Procedimiento

Se organizó el desarrollo de un proyecto tipo puzzle propuesto por el Departamento de Ciencias de la Salud de la UTPL, el equipo estuvo integrado por 4 estudiantes con la finalidad de contribuir a la detección de la incidencia de Síndrome Metabólico en los adultos mayores del cantón Loja. Cada estudiante recolectó los datos de un grupo establecido de participantes. Se utilizó instrumentos validados para la recolección de datos tales como: balanzas las mismas que fueron calibradas por el INEC, fonendoscopios y tensiómetros de marca Welch Allyn, cintas métricas, tallímetro y caliper de Ross.

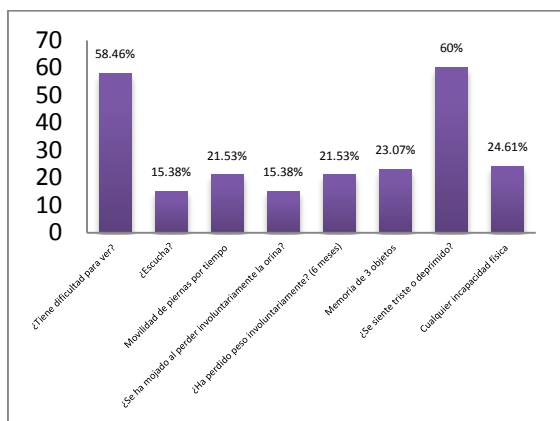
Se coordinó reuniones con los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba para impartirles charlas sobre el tema y la importancia de su diagnóstico temprano.

Resultados

Al concluir el estudio, se obtuvo un total de 65 participantes. De los cuales 45 personas que corresponde al 69.23% fueron de sexo femenino. La media de la edad de los participantes fue de 78.4 años, con una edad mínima de 60 años y máxima de 103 años.

La aplicación del tamizaje rápido de las condiciones geriátricas demuestra que los problemas más prevalentes son depresión, seguido de la dificultad para ver. **Gráfico N° 1.**

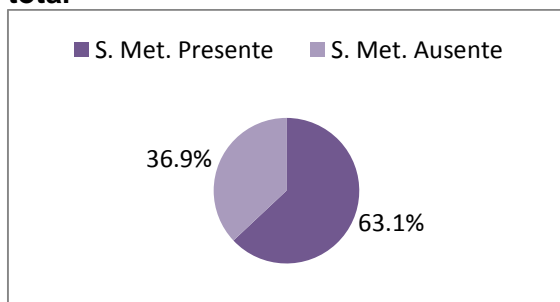
Gráfico N°1. Resultados de la escala de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas del Adulto Mayor



Fuente: Encuesta realizada a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero.

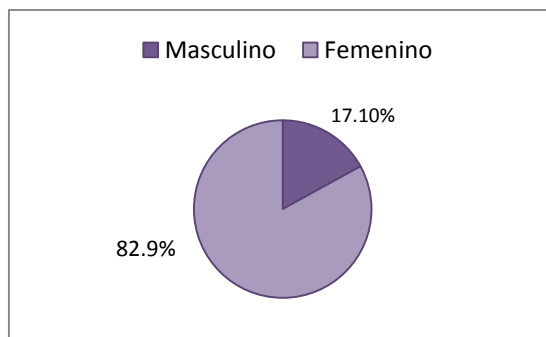
En la presente investigación se determinó que 41 participantes (63.1%) cumplieron los criterios de Síndrome Metabólico de la IDF, con mayor incidencia en mujeres (82,9%). **Gráfico N° 2 y 3.**

Gráfico N° 2. Diagnóstico de Síndrome Metabólico de la población total



Fuente : Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

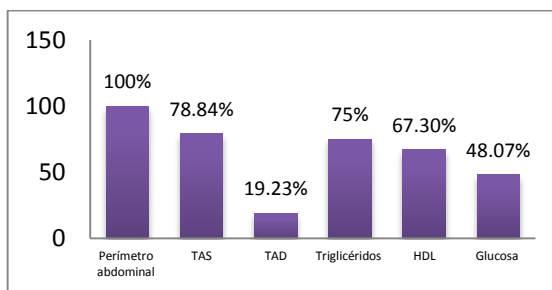
Gráfico N° 3. Diagnóstico de Síndrome Metabólico por sexo



Fuente : Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

El detalle de los componentes del Síndrome Metabólico se puede observar en el **gráfico N°4.**

Gráfico N° 4. Componentes encontrados para diagnóstico de Síndrome Metabólico

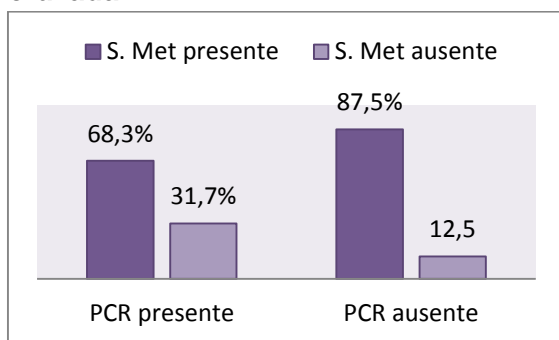


Fuente : Análisis clínico y de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero.

Se determinó los niveles de proteína C reactiva obteniéndose que 28 personas diagnosticadas con Síndrome Metabólico presentaron Proteína C Reactiva (PCR) elevada. Y se realizó una prueba de tabulación cruzada (**gráfico N° 5**) para determinar si existía relación entre la presencia de Síndrome Metabólico y PCR elevado. Se pudo observar que 49 personas tuvieron la PCR elevada, de las cuales 28 personas tenían Síndrome Metabólico, mientras que 21 personas

presentaron PCR elevada sin presentar Síndrome Metabólico.

Gráfico N° 5. Diagnóstico SMET*Diagnóstico PCR tabulación cruzada



Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero

Se realizó la prueba de Chi cuadrado, dando como resultado 3,01 lo cual nos indica que no hubo relación entre Síndrome Metabólico y PCR elevado. (tabla N°1).

Tabla N°1. Prueba de Chi-Cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	3,010 ^a

Fuente: Análisis de laboratorio aplicado a los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.
Elaboración: Ivonne Lizett Astudillo Romero.

Discusión

Este estudio es importante a nivel local, pues no se ha encontrado publicaciones en revistas médicas indexadas que reporten de la incidencia de Síndrome Metabólico en adultos mayores de Vilcabamba.

El presente estudio se llevó a cabo en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba.

La prevalencia mundial de Síndrome Metabólico ha aumentado en los últimos años. Por ejemplo en la ciudad de Sancti

Spíritus (Cuba) se llevó a cabo un proyecto de investigación descriptivo, de corte transversal, para determinar la frecuencia de Síndrome Metabólico, en una muestra de 1019 personas, de las cuales solamente 65 (6,38%) residían en el área rural y el resto en el área urbana, la población estudiada era desde los 16 años en adelante, en donde aproximadamente el 30% del total de la población fueron mayores de 65 años. En este estudio se determinó que casi el 40% de la población estudiada presentó los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico. Con mayor frecuencia en personas de 50 años o más. Estos resultados se determinaron según los criterios de la ALAD. (Bustillo Solano, et al., 2011)

En Ecuador se realizó un estudio transversal, utilizando la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en los adultos mayores que vivían en una zona periurbana de Quito. En esta investigación se encontró que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 40%, y más común en las mujeres (81%), que en los hombres (19%), Además también se encontró que el 53% de los participantes que no tenían Síndrome Metabólico, presentaban dos o más de sus componentes. Esta prevalencia es similar a la que se reporta en los EE.UU., en que se encontró que la prevalencia de Síndrome Metabólico es mayor en las mujeres que en los hombres, a pesar de que la condición económica de este grupo social es baja, el 33% de los hombres y el 55% de las mujeres tenían sobrepeso. (Sampértegui, et al., 2010).

Una proporción significativa de estos adultos exhiben bajas concentraciones de micronutrientes en sangre (5%, 82% , 15% , 20% , 29 y 37% tienen vitaminas D, C, B6, B12 , ácido fólico y zinc inadecuado, respectivamente, y el 88% presenta por lo menos una deficiencia de vitaminas o minerales), lo que indica que

sufren la doble carga cada vez más común de la desnutrición y las enfermedades crónicas asociadas a la inseguridad alimentaria y la nutrición de transición en los países menos desarrollados. (Sampéregui, et al., 2010) En el estudio realizado en los miembros de la Asociación Pro-Defensa del Anciano Vilcabamba, también se observó que la prevalencia de Síndrome Metabólico es más común en el sexo femenino, ya que 34 de 45 mujeres es decir 82.9% presentaron Síndrome Metabólico, en comparación a los hombres que solo 7 de 20, es decir sólo el 35% presentaron Síndrome Metabólico.

Es posible que la prevalencia de Síndrome Metabólico en el sexo masculino sea menor, debido a la ocupación de los participantes que es la agricultura, les exige constante actividad física aeróbica.

En relación a la PCR y Síndrome Metabólico es interesante resaltar que en comparación a otras investigaciones, en ésta no se encontró elevación de la PCR en los participantes con Síndrome Metabólico de manera estadísticamente significativa .

El Programa de Prevención de Diabetes de EE.UU. demostró que la modificación del estilo de vida, que consiste en el aumento de la actividad física y la dieta baja en grasa, reduce la prevalencia del Síndrome Metabólico en comparación con el tratamiento con metformina o placebo. (Malin, et al., 2012).

El ejercicio aeróbico, y en cierta medida en el ejercicio de resistencia, disminuye los triglicéridos y aumenta las concentraciones de HDL, reduce la circunferencia de la cintura, y disminuye la presión arterial. También se encontró que la práctica de ejercicio con una dieta baja en índice glucémico, disminuye la severidad del Síndrome Metabólico. (Malin, et al., 2012). Por otro lado un estudio publicado por Elsevier Masson

SAS en el 2012 determinó que la relación entre la alimentación saludable (evaluada por marcadores de calidad nutricional) y el riesgo de Síndrome Metabólico sugiere la posibilidad de la prevención primaria y secundaria del Síndrome Metabólico. (Ahluwalia, Andreeva, Kesse-Guyot, & Hercberg, 2012) , por este motivo se debería realizar programas de ejercicio aeróbico y dieta saludable direccionado al adulto mayor en la población estudiada

Las principales limitaciones del estudio fue el tamaño reducido de la muestra, así como su población predominantemente femenina que asistían a la Asociación, la misma que no permitió hacer un correcto análisis comparativo por sexos..

Con este estudio se comprobó la necesidad urgente de instruir a la población sobretodo femenina mediante programas de sensibilización a las medidas de promoción y prevención de la salud.

En el desarrollo de la presente investigación los autores declaran que no ha existido conflicto de intereses; los fondos que financian la presente investigación provienen del presupuesto de la Universidad Técnica Particular de Loja que anualmente asigna para este tipo de investigaciones, y que proviene de una de las líneas de interés del CITTES.

Bibliografía

1. Ahluwalia, N., Andreeva, V., Kesse-Guyot, E., & Hercberg, S. (2012). Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes y Metabolism* .
2. Aliberti, E., Butin, D., Clarke, J., Coleman, E., Della Penna, R., Dubow, J., et al. (2002). *Improving the Care of Older Adults with common geriatric conditions*. Estados Unidos: HMO Workgroup on Care Management.

3. Becerra Leal, A., Lenin Valery, A., Valery, L., Arata, G., & Valázquez, E. (2009). Prevalencia de síndrome metabólico en la población urbana de Mucuchíes, Mérida - Venezuela. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 7, 16-22.
4. Brooks, D., & Blaha, M. (28 de marzo de 2011). Relación entre la proteína C-reactiva y la obesidad abdominal. *American Journal of Cardiology*, 56-61.
5. Bustillo Solano, E., Pérez Francisco, Y., Brito, Á., González, Á., Castañeda, D., Santos, M., y otros. (2011). Síndrome Metabólico un problema de salud no diagnosticado. *Revista Cubana de Endocrinología*, 22, 167-181.
6. Cigolle, C. T., Lee, P. G., Langa, K. M., Lee, Y.-Y., Tian, Z., & Blaum, C. S. (2010). Geriatric Conditions Develop in Middle-Aged Adults with Diabetes. *Journal of General Internal Medicine*, 272-279.
7. Elías-Calles, L. C., Domínguez, Y. A., Trimiño, Á. A., Rodríguez, Y., & Parla, J. (2011). Epidemiología y Prevención del Síndrome Metabólico. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 250-256.
8. Flores Villavicencio, M. E., Vega López, M. G., & González Pérez, G. J. (2011). *Condiciones sociales y calidad de vida en el adulto mayor* (Vol. 1). Guadalajara, México.
9. Freire, W., Ramírez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K., Romero, N., y otros. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
10. García, J. F., & Royo, M. Á. (2006). *Salud Pública y Epidemiología*.
11. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (octubre de 2012). Análisis Revista Coyuntural. 1-19.
12. International Diabetes Federation. (2006). *The IDF Consensus worldwide definition of Metabolic Syndrome*. Bélgica: International Diabetes Federation.
13. López, M. E., Sosa, M. A., & María Labrousse, N. P. (octubre de 2007). Síndrome Metabólico. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 12-15.
14. Luquez, H., De Loredó, L., Madoery, R., & Senestrari, D. (2005). Recuperado el 20 de 03 de 2014, de intraMed: www.intramed.net/UserFiles/Files/SM_en_C3/4rdoba.PDF
15. Malin, S., Niemi, N., Salomón, T., Haus, J., Kelly, K., Fillion, J., y otros. (2012). Exercise training with weight loss and either a high or low glycemic diet reduces metabolic syndrome severity in older adults. *NIH-PA Author Manuscript*, 135-141.
16. Martínez, G., Alonso, R., & Novik, V. (2009). Síndrome metabólico. Bases clínicas y fisiopatológicas para un enfoque terapéutico racional. *Revista Médica de Chile*, 685-694.
17. Medicina, B. N. (2011 йил 30-април). *NIH Medline*. Retrieved 2014 йил 26-Marzo from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002387.htm>

18. Ministerio de Salud Pública del Ecuador . (2012). Datos esenciales de Salud: una mirada a la década 2000-2010.
19. Moreno Martínez, A., & Baluja Pino, R. (02 de 2009). Síndrome Metabólico. *SEQC* , 36-46.
20. Morrow, D. A. (2014 йил 15- Enero). *UpToDate*. Retrieved 2014 йил 31-Marzo from C-reactive protein in cardiovascular disease: https://svpn.utpl.edu.ec/+CSCO+0h756767633A2F2F6A6A6A2E68636762716E67722E70627A++/contents/c-reactive-protein-in-cardiovascular-disease?source=search_result&search=C-reactive+protein+in+cardiovascular+disease&selectedTitle=1~150#H1
21. Navarro, E., & Vargas, R. (2012). Riesgo coronario según ecuación de Framingham, en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico. 2010. *Revista Colombiana de Cardiología* , 19, 109-118.
22. Pajuelo , J., & Sánchez, J. (2007). El síndrome metabólicos en adultos, en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina* , 68, 38-46.
23. Pineda, C. A. (2008). Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia Médica* , 96-106.
24. Quintanar Guzmán , A. (noviembre de 2010). Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del Municipio de Tetepango; Hidalgo a través del instrumento WHOQOL-BREF. México .
25. Ramírez Vélez, R., Agredo, R., Jerez, A., & Chapal, L. (4 de septiembre de 2008). Calidad de Vida y Condiciones de Salud en Adultos Mayores no Institucionalizados en Cali, Colombia. *Revista de Salud Pública* , 529-536.
26. Sampértegui, F., Estrella , B., Tucker, K., Hamer, D., Sampértegui, M., Griffiths, J., y otros. (19 de octubre de 2010). Metabolic syndrome in the elderly living in marginal peri-urban communities in Quito, Ecuador. *Public Health Nutrition* , 758-767.
27. Sinay, I., Costa Gil , J., & et al. (2010). Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. *Consensos ALAD*
28. Sociedad Colombiana de Farmacología. (2009). *Guía Síndrome Metabólico*. Colombia: THOMSON PLM S.A